

دسیپول انجینری پوری اړوند د سوالونه اوځوابونه کتاب

1- عمق تهداب گذاری تابع چه است؟

الف: بار نور ماتیفی ب: نوعیت تهداب ج: عمق یخبندی د: مقاومت نور ماتیفی خاک

2- مساحت تهداب ها تابع چه است؟

الف: نوعیت خاک ب: بار های نورمل ج: بار های محاسبوی د: مقاومت نور ماتیفی خاک

3- فیصدی مصالحه سمنتی در سنگ کاری چند فیصد است؟

الف: 18 فیصد ب: 28 فیصد ج: 30 فیصد د: 35 فیصد

4- عرض سنگ کاری در تهداب چند است؟

الف: 25 سانتی متر ب: 50 سانتی متر ج: 60 سانتی متر د: 75 سانتی متر

5- مقاومت سنگ کاری در محاسبات برای دیرین چقدر گرفته می شود؟

الف: 30 kg/cm^2 ب: 50 kg/cm^2 ج: 70 kg/cm^2 د: 100 kg/cm^2

6- مخلوط مصالحه خشت کاری چند است؟

الف: 12 فیصد ب: 18 فیصد ج: 28 فیصد د: 32 فیصد

7- مقدار مصالحه خشت کاری چند فیصد است؟

الف: 12 فیصد ب: 18 فیصد ج: 28 فیصد د: 32 فیصد

8- دیوار های خشت پخته به عرض 35 سانتی متر در صورت دیوار بر دارنده به چه ارتفاع اعمار کرده می توانیم؟

الف: 2 متر ب: 2.5 متر ج: 2.8 متر د: 4 متر

Ketabton.com

9- عرض دیوار های خشتی تابع چه می باشد؟

الف: پایه داری دیوار ب: بار وارده ج: نوعیت خاک د: اوضاع جوی

10- یکی از واریانت های تهداب ها در مناطق ریگی چه نوع تهداب می باشد؟

الف: فیه بی ب: فرشی ج: میخی د: هیچکدام

11- فیصدی- اعظمی در ترکیب مواد سمنت کدام است ؟

الف: گچ ب: سلیکان ج: چونه د: المونیم

12- مهمترین خاصیت مصالحه سمنتی چه می باشد؟

الف: سمنت زیاد ب: ریگ پاک ج: سمنت تازه د: پلاستیکیت

د (CIVIL) انجینري د سوالونو اوځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

13- دریک مخلوط کانکریت ذرات ریگ به چه اندازه باید باشد؟

الف: 10-5 ملی ب: 7-0 ملی متر ج: 5-0 ملی متر د: 2-0 ملی متر

14- از مخلوط 1:2:4 کدام مارک به دست می آید؟

الف: مارک 100 ب: مارک 150 ج: 200 د: 250

15- از مخلوط 1:1.5:3 کدام مارک به دست می آید؟

الف: مارک 50 ب: مارک 75 ج: مارک 200 د: 250

16- قشر محافظوی تابع چه می باشد؟

الف مارک کانکریت ب: اندازه بزرگترین جغل ج: قطر سیخ د: هیچکدام

17- مقاومت خشت درجه اول در محاسبات به چه اندازه در نظر گرفته میشود؟

الف 20 kg/cm^2 ب: 30 kg/cm^2 ج: 50 kg/cm^2 د: 80 kg/cm^2

18- بار های زنده وموقتی در محاسبات چقدر در نظر گرفته می شود؟

الف: 35 kg/cm ب: 310 kg/cm ج: 240 kg/cm د: 350 kg/cm

19- سمنت در یک مخلوط کانکریت چه وظیفه دارد ؟

الف مقاومت دهنده ب: پرکننده ج: متراکم کننده د: هیچکدام

20- بار ها بالای تهداب اهن کانکریتی به زاویه چند درجه عمل می کند؟

الف: 30 درجه ب: 25 درجه ج: 45 درجه د: 90 درجه

21- کانکریت در مقابل کدام قوه خوب کار می کند؟

الف: کششی ب: برشی ج: فشاری د: تمام جواب هادرست است

22- حد اصغری تیرهای سلب در یک متر عبارت است از

الف: 12 عدد ب: 8 عدد ج: 5 عدد د: 4 عدد

23- فاصله بین سیخ های سلب تابع چه است ؟

الف: ضخامت سلب ب: قطر سیخ ج: مارک کانکریت د: مساحت سلب

24- سیخ های رخدار دارای مقاومت های ذیل میباشد

الف: 2100 kg/cm^2 ب: 2400 kg/cm^2 ج: 2800 kg/cm^2 د: 3200 kg/cm^2

25- وزن حجمی اهن کثرتیت چند است؟

د: $2.4T/m^3$

ج: $2.2T/m^3$

ب: $2T/m^3$

الف: $1.8T/m^3$

26- کژدمک ویا بست ها در مقابل کدام قوه عمل می کند؟

د: هیچکدام

ج: بار نارملی

ب: قوه های عرضی

الف: مومنت

27- حد مجاز اعظمی سیخدر یک مقطع چند است؟

د: 4 فیصد

ج: 3 فیصد

ب: 2 فیصد

الف: 1 فیصد

28- قطر کژدمک ها تابع چه است؟

د: قطر محافظوی

ج: قطر سیخ های محاسبوی

ب: مارک کثرتیت

الف: بار محاسبوی

29- در گادر های مسلسل یا غیر منقطع مقدار کدام قوه ها زیاد می باشد؟

د: مومنت منفی

ج: عکس العمل

ب: قوه های عرضی

الف: مومنت انحنایی

30- در قوه های عرضی کدام قسمت گادر ها صفر می باشد؟

د: $1/2$

ج: $1/4$

ب: $1/5$

الف: $1/10$

31- مقدار مومنت منفی در کدام قسمت گادر ها مسلسل اعظمی است؟

د: $1/8$

ج: در انتها

ب: $1/4$

الف: $1/2$

32- حد مجاز اوسط سیخ ها در کثرتیت سیخدار معمولی چند کیلوگرام است؟

د: 60 کیلوگرام

ج: 80 کیلوگرام

ب: 100 کیلوگرام

الف: 200 کیلوگرام

33- در کنسول ها در کدام قسمت سیخ موقعیت داده می شود؟

د: هیچکدام

ج: در وسط عنصر

ب: قسمت فوقانی

الف: قسمت تحتانی

34- ارتفاع گادر تابع چه می باشد؟

د: طول گادر

ج: مارک کثرتیت

ب: بار های نورماتیفی

الف: عرض گادر

35- سنگ خوب برای ساختمان چه صفات داشته باشد؟

د: رنگ سیاه داشته باشد

ج: در ترکیب ان چونه باشد

ب: دارای مقدار زیاد اهک باشد

الف: سفید باشد

36- در ترکیب ریگ چند فیصد خاک مجاز است؟

د: 1 فیصد

ج: 5 فیصد

ب: 8 فیصد

الف: 10 فیصد

37 حد مجاز قات کردن سیخ ها الی چند درجه است؟

الف: 30 درجه ب: 45 درجه ج: 90 درجه د: 175 درجه

38 کدام سیخ ها در مقابل درز مایل کار می کنند؟

الف: سیخ ناحیه کششی ب: سیخ ناحیه فشاری ج: سیخ ساختمانی د: هیچکدام

39 در کمان ها کدام ساحه کششی می باشد؟

الف: ساحه بالایی کمان ب: ساحه پایینی کمان ج: دراتکا ها د: هیچکدام

40 ضخامت اعظمی پلاستر معمولاً چند سانتی می باشد؟

الف: 1 سانتی متر ب: 2 سانتی متر ج: 2.5 سانتی متر د: 3 سانتی متر

41 کانکریت بعد از ریختن به چند روز مراقبت ضرورت دارد ؟

الف: 24 شبانه روز ب: 28 شبانه روز ج: 14 شبانه روز د: 10 شبانه روز

42 استفاده از کدام نوع آب در تهیه کانکریت مجاز است ؟

الف: عاری از مواد عضوی ب: عاری از نمکیات و تیزاب ها ج: آب نوشیدنی د: تمام جواب ها درست است

43 زمان خوب بعد از تهیه شدن کانکریت الی استفاده چقدر وقت می باشد؟

الف: 10 دقیقه ب: 3 دقیقه ج: 15 دقیقه د: 5 دقیقه

44 ابعاد پایه ها تابع چه می باشد؟

الف: ارتفاع پایه ب: مقدار مومنت ج: نورم های ساختمانی د: هیچکدام

45 ضریب تراکم در خاک ها چند فیصد در نظر گرفته می شود؟

الف: 3 فیصد ب: 5 فیصد ج: 10 فیصد د: هیچکدام

46 مقدار آب در کانکریت تابع چه می باشد؟

الف: مقدار جغل ب: مقدار ریگ ج: مارک کانکریت د: هیچکدام

47 عمل قوه های زلزله در کدام عناصر ساختمان زیاد می باشد؟

الف: در تهاذب ها ب: در گادرها ج: در سلب ها د: در زینه ها

48 عمل قوه های زلزله در پایه ها در کدام قسمت اعظمی می باشد؟

الف: ۱/۲ ب: ۱/۳ ج: ۱/۴ د: قسمت اتصال با گادر

49: در صورتیکه طول سلب 2 چند عرض سلب باشد این نوع پوشش ها چه یاد می شود؟

د: هیچکدام

ج: گلداری

ب: متکی به یک طرف

الف متکی به اطراف

50: خشت های استاندارد به چه سایز میباشد ؟

الف: 20*10*5

ج: 17*10*6

ب: 12*22*7

الف: 10*20*5

جواب :- 50cm

51: سوال:- به تهداب کی دسنگاری کوچنی ترین عرض څومره دی؟

جواب :- 50kg/cm^2

52: سوال:- د ډبرې مقاومت په محاسباتو کی څومره ده؟

جواب:- 28%

53: سوال:- په خشت کاری کی د مصالحی فیصدی څومره ده؟

54: سوال:- که چیرته د پخوښتونه د بوال جوړ شی نوڅومره پوری باید ارتفاع ولری؟

جواب:- 28cm

جواب:- دچونی

55: سوال:- په سمټوکی دکومو موادوترکیب زیات دی ؟

جواب:- پلاستیکیت

56: سوال:- د مصالحی مهم خاصیت عبارت دی له؟

جواب :- M150 مارک

57: سوال:- د ۱:۲:۴ د مخلوط نه کوم مارک لاسته راځی ؟

جواب :- M200 مارک

58: سوال:- د (۱ : ۱,۵ : ۳) مخلوط نه کوم مارک لاسته راځی؟

59: سوال:- داوولی, دوهمی ,اود دریمی درجی خښتی مقاومت په محاسباتو کی څومره نیول شوی په ترتیب سره پی ولیکی؟

جواب:- داوولی درجی خښتی مقاومت ($120-140\text{kg/cm}$) ددوهمی درجی خښتی مقاومت (70Kg/cm^2) ددریمی درجی خښتی مقاومت (35kg/cm^2)

60: سوال:- ژوندی بارونه په محاسباتو کی څومره په نظرکی نیول شوی دی؟

جواب:- 240 kg/cm

جواب:- 45°

61: سوال:- په تهداب باندی R.C.C په کومه زاویه عمل کوی؟

جواب:- فشارپه مقابل کی

62: سوال:- (P.C.C) دڅه په مقابل کی ښه کارکوی ؟

جواب:- 2400kg/m^3 یا 2.4T/m^3

63: سوال:- د (R.C.C) حجمی وزن عبارت دی له؟

جواب :- عرضی قواوپه مقابل کی

64: سوال:- کژدمک دکوموقواوپه مقابل کی عمل کوی ؟

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

65:سوال:- دبیم د (section) ارتفاع دڅه پوری ارتباط لری؟ جواب:- دبیم اوږدوالی پوری

66:- سوال:- دساختمان لپاره کومه ډبره ښه ده؟ جواب:- چه توررنگ ولری اوسخت(گراییډ)وسی.

67:- سوال:- په شگه کی څوفیصده خاوره مجازلری؟ جواب:- (3-5%) یا 5%

68:- سوال:- دیلاسترا عظمی پندوالی څومره دی؟ جواب:- 2.5cm

69: سوال:- دخاوری دکمیدوضریب څوفیصده په نظرکی نیول شوی دی؟ جواب:- 10%

70: سوال:- زلزله دساختمان په کومه عضوه ډیر تاثیرکوی؟ جواب:- په بیمونو

71: سوال:- standard خښته عبارت ده له؟ جواب:- $(5 \times 10 \times 20) \text{cm}^3$ یا (0.001m^3)

72:سوال:- Curing څه ته وایي؟

جواب:- هغه پورسه ده چي کانکریت دخوړخولپاره لوندساتل کيږي.

(دسنگاري په باره گي سوالونه او ځوابونه)

73:سوال:- په سنگاري کی دمصالح فیصدي څومره دی؟

جواب:- په سنگاري کی دمصالح فیصدي د(30% - 35%) یا په (100m^3) سنگاري کی $(30 - 35) \text{m}^3$ مصالح کارشوي وي باید. یا 35m^3

74:سوال:- دتیگوضایعات په سنگاري دساختمان دجوړیدویه وخت کی څومره په نظرکی نیول کيږي؟

جواب:- دتیگوضایعات په سنگاري دساختمان دجوړیدویه وخت کی (10% - 15%) یا د(15% - 25%) په نظرکی نیول کيږي یعنی په (100m^3) کی $(10 \text{m}^3, 15 \text{m}^3, 25 \text{m}^3)$ دتیگوضایعات دي. نومونږ چي کله محاسبه کوونو $(1.15 \text{ یا } 1.1)$ یا $(1+15\%)$ یا $(1+10\%) = 1.1$ دتیگي مجموعي حجم بیدودمصالحي څخه (100m^3) اصلی دتیگي حجم $+ 10 \text{m}^3$ ضایعات دییگی $= 110 \text{m}^3$ یعنی که چیرته (100m^3) تیگی ته ضرورت وی نوتاسی (110m^3) تیگه راوړی ځکه چی ۱۰٪ ضایعات لری

75:سوال:- کله چی مصالح لمده شی نوڅوفیصده ضایعات په مصالحه کی رامنځته کيږي؟

جواب:- کله چی مصالح لمده شی نو (50%) ضایعات رامنځته کيږي. یا $(50/100=0.5)$ یا (0.5) مونږدمصالحي په حجم چه هرڅومره محاسبی څخه لاسته راغله نوهغه سره ضربوو. هرڅه چي

د (CIVIL) انجینري د سوالونو اوځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

لاسته راغله هغه بیدامصالح دحجم سره جمع کوو. یا (50%) (یا $1.50 = 1 + 50\%$) داضر بوو مونږ دمصالحی ضایعه شوي مصالحه سره. $(100\% + 50\% = 150/100 = 1.5)$

76: سوال:- په سنکاري کې مونږ دڅو قسمه مارک څخه استفاده کوو؟

جواب:- په سنکاري کې مونږ ددوه قسمه مارک څخه استفاده کوو:

Mark 1: $1 + 5 = 6$ 5 : 1 (5) اگر گیت دي او (1) بوجي سمنت دي

Mark 2: $M(150)$ $1 + 2 + 3 = 6$ 1 : 2 : 3 (1) سمنت (2) ریگ (شگه) (3) جغل

خو مونږ ددوهم قسم مارک څخه استفا ده کوو.

77: سوال:- په یو بوجي سمنتو کې څو کیلوگرامه سمنت وجودلري؟

جواب:- په یو بوجي سمنتو کې (50kg) سمنت وجودلري.

78: سوال:- دسمنتو حجمي وزن څومره دی؟

جواب:- دسمنتو حجمي وزن $(V_{cement} = 1440 m^3)$ دي.

79: سوال:- دسمنتو دبو جیو تعداد، دریگ، جغل (اگر گیت) مقدار په کوم فارمول پیدا کړي؟

جواب:- دسمنتو دبو جیو تعداد پیدا کول فارمول $= 50kg \div (1440 m^3 \times \frac{\text{دمصالحی مقدار چه محاسبی څخه لاسته راځي}}{\text{مارک تناسب}})$

د مارک تناسب: $(1 : 2 : 4 = 7)$ مقدار دریگ په m^3 $= ? (2 \times \frac{\text{دمصالحی مقدار چه محاسبی څخه لاسته راځي}}{\text{مارک 7}})$

مقدار د جغل په m^3 $= ? (4 \times \frac{\text{دمصالحی مقدار چه محاسبی څخه لاسته راځي}}{\text{مارک 7}})$

اوکه لمړي قسم مارک څخه استفاده وکړو نو: $1 + 5 = 6$ مقدار دسمنت (cemanete) $33 \text{ bag} =$

داگر گیت مقدار په m^3 $= ? (5 \times \frac{\text{دمصالحی مقدار چه محاسبی څخه لاسته راځي}}{\text{مارک 6}})$

(دهنگاف په اړه سوالونه اوځوابونه)

80: سوال:- دهنگاف دمخلوط مارک څومره دی واضع یی کړي؟

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابی په هیله

جواب:- دهنګاف دمخلوط مارک $(1 + 3 = 4 \rightarrow 1 : 3)$ دي.

81:سوال:- د دیوال د هڼګاف مساحت په کوم فارمول پیداکیږي؟

جواب:- $A = L \times H =$ (د دیوال ارتفاع $\times$ طول د دیوال)

82:سوال:- نظر د تجربو په اساس په $(100m^2)$ هڼګاف کې څو (m^3) مصالحه پکارېږي؟

جواب:- نظر د تجربو په اساس په $(100m^2)$ هڼګاف کې $(1.2m^3)$ مصالحه پکارېږي.

83:سوال:- که چیرې د دیوال مساحت $(25.6m^2)$ وي نو تاسې د مصالحې (mortar) حجم پیدا کړي چه څومره استعمال شوي؟

جواب:- نظر د تجربو په اساس په $(100m^2)$ هڼګاف کې $(1.2m^3)$ مصالحه پکارېږي نو:

$$\left. \begin{array}{cc} 100m^2 & 1.2 m^3 \\ 25.6 m^2 & x \end{array} \right\} x = \frac{25.6 \times 1.2}{100} = 0.3072m^3 \quad \text{motar}$$

84:سوال:- په هڼګاف کې د سمنټو د بوجیو تعداد، شګه (ریګ) مقدار څنګه پیدا کیږي؟

جواب:- په هڼګاف کې د سمنټو د بوجیو تعداد، شګه (ریګ) مقدار په لاندې طریقه پیدا کیږي: $(1:3=1+3=4)$

$$\text{مقدار د سمنټ په } m^3 = \frac{\text{مقدار د مصالحې په } m^3 \times 1450}{4 \text{ مارک}} = \frac{\text{mortar} \times 1450}{4}$$

$$\text{مقدار د شګې یا ریګ په } m^3 = \frac{\text{مقدار د مصالحې په } m^3 \times 3}{4 \text{ مارک}} = \frac{\text{mortar} \times 3}{4}$$

85:سوال:- د سمنټو حجمی وزن څومره دی؟

جواب:- د سمنټو حجمی وزن البته په هڼګاف کې $(V_{\text{cement}} = 1450kg/m^3 = 1440kg/m^3 = 28.8m^3)$ دي.

دخشتکاری په اړه سوالونه او ځوابونه

86:سوال:- حجم دخشتکاری دطاق (دخښتي بر اوړد دتعمیر) دکوم فارمول په واسطه کیږي؟

جواب:- $L \times W \times H = V =$ حجم دخشتکاری دطاق

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابی په هیله

$$L = \text{طول ددیوال} / H = \text{عرض ددیوال} / W = \text{ارتفاع ددیوال}$$

87:سوال:- دهندي خبنتي سايڅومره دي؟

جواب:- دهندي خبنتي سايڅ: $(22\text{cm} \times 11\text{cm} \times 6\text{cm} = 0.22\text{m} \times 0.11\text{m} \times 0.06\text{m} = 0.001452\text{m}^3)$

88:سوال:- په خشت کاري کي څوفیصده مصالحه په نظرکي نیول کيږي دمثال سره یي واضع کړي؟

جواب:- په خشت کاري کي (28%) فیصده مصالحه په نظرکي نیول کيږي دمثال په ډول.

$$\left. \begin{array}{cc} 100 \text{ m}^3 & 28 \text{ m}^3 \\ 26.85 \text{ m}^3 & X \end{array} \right\} X = \frac{26.85 \times 28}{100} = 7.518 \text{ m}^3 \cong 8 \text{ m}^3 \text{ motar}$$

89:- سوال:- داصلي خبنتي حجم څرنګه لاسته راځي؟

جواب:- داصلي خبنتي حجم = دخبنتي اصلي حجم دمصالحی سره — په خشت کاري کي چي (28%) مصالحه په نظرکي نیولوسره چه محاسبي څخه لاسته راځي.

Note:- دیوي هندي خبنتي حجم $= 0.001452\text{m}^3 = 0.22 \times 0.11 \times 0.06$

90:- سوال:- په یخه خبنته کي څوفیصده ضایعات په نظرکي نیول شوي؟

جواب:- په پخه خبنته کي (5%) فیصده ضایعات په نظرکي نیول شوي دي. $5\% = 0.05 = 5/100$

نوت:- (دغه ضایعات دخبنتوپه تعداد کي ضربوؤ = دپوخبنتو تعداد $\times 0.5$)

خوپه محاسبه کي $(1 + 5\% = 1 + 0.05 = 1.05)$ لیکوؤ.

91:- سوال:- په خامه خبنته کي څوفیصده ضایعات په نظرکي نیول شوي؟

جواب:- په خامه خبنته کي (15%) فیصده ضایعات په نظرکي نیول شوي دي. $15\% = 0.15 = 15/100$

نوت:- (دغه ضایعات دخبنتوپه تعداد کي ضربوؤ = دپوخبنتو تعداد $\times 0.15$)

خوپه محاسبه کي $(1 + 15\% = 1 + 0.15 = 1.15)$ لیکوؤ. مثلاً: ۳۰۰ خبنتوته ضرورت وی دی

نو $۳۰۰ + ۳۰۰ \times (۵\%) = ۳۰۰ + ۳۰۰ \times (۰.۰۵) = ۳۰۰ + ۱۵ = ۳۱۵$ دانی باید راوړلی شی.

دبیروني پلستر مساحت + داخلي پلستر مساحت + مساحت دکرکي اودروازي = دمجوعي دیوال مساحت (A)

92:سوال:- په پلسترکاري کي څوفیصده ضایعات په نظرکي نیول کيږي ؟

جواب:- په پلسترکاري کي (35%) فیصده ضایعات په نظرکي نیول کيږي. $(35/100 = 0.35)$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

M2 (0.35) = 35/100 = 35% دپلسر ضایعات × دمخلوط حجم (محاسباتو څخه لاسته راځي

(یعنی 1.35 = 1 + 0.35 = 1 + 35%) په محاسباتو کې وضعه کيږي مخصوصي ضریب دي. یعنی

په (100m³) کانکریت 35m³ کانکریت ضایعات دی نو 100+35=135m³

یا 100%+35%=135%=135/100=1.35

93:سوال:- دڅښتویه درزونو کې څو فیصده مصالحه په نظر کې نیول کيږي دمثال سره یې واضع کړي؟

جواب:- دڅښتویه درزونو کې (25%) فیصده مصالحه په نظر کې نیول. دمثال په ډول: (1 : 4 = 1 + 4 = 5)

دمخلوط حجم × دڅښتویه درزونو کې (0.25) مصالحه = (4) × 0.25 یا (4 × 1.25 = 5) محاسبې څخه

لاسته راځي. : مخصوصي ضریب: (1 : 4 = 1 + 4 = 5 m³) دمصالحې ترکیب: 1 : 4 = 1 + 4 = 5

1: سمنټ / 4 : شگه (ریگ) : مخصوصي ضریب + دپلستر عمومي حجم سره دضایعاتو = mortar (مصالحه)

$$\text{Cement} = \frac{\text{mortar}}{5 = \text{مخصوصي ضریب}} \times 50\text{kg} = \text{bage} \quad \text{حجمي وزن دسمنټو}$$

$$\text{Sand} = \frac{\text{mortar}}{5 = \text{مخصوصي ضریب}} \times 4 = () \text{ m}^3$$

(د P.C.C کانکریتو بر اورد داطاق دفرش په باره کې سوالونه او ځوابونه)

94:سوال:- د D.P.C (Dump prove concrete) څخه چیرته استفاده کيږي ؟

جواب:- د D.P.C (Dump prove concrete) څخه درطوبت ضد ځایونو کې استفاده کيږي.

95:سوال:- که چیرته په P.C.C کې اګریګیت اوسمنتو څخه ګټه اخستل شوي وي نومارک باید څومره وي؟

جواب:- که چیرته په P.C.C کې اګریګیت اوسمنتو څخه ګټه اخستل شوي وي نومارک باید (1:5 , 1:4) وي

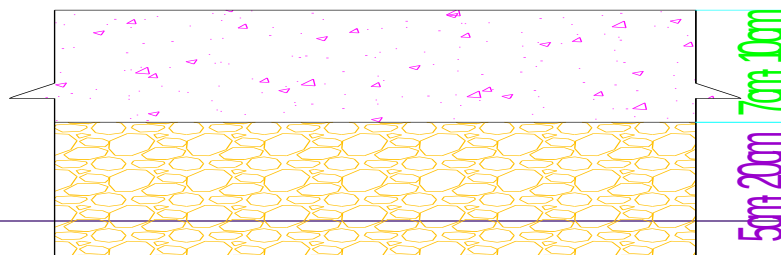
چه (M100) پوره کوي.

96:سوال:- که چیرته په P.C.C کې ریگ، کرش، جغل، اوسمنت څخه ګټه اخستل شوي وي نومارک باید

څومره وي؟

جواب:- که چیرته په P.C.C کې ریگ، کرش، جغل، اوسمنت څخه ګټه اخستل شوي وي نومارک باید (1:2:3)

یا (1:1.5:3) وي.



د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

97:سوال:- P.C.C باید دڅوسانتي متره څخه کمه نه وي؟

جواب:- P.C.C باید د(5cm) نه کمه نه وي.

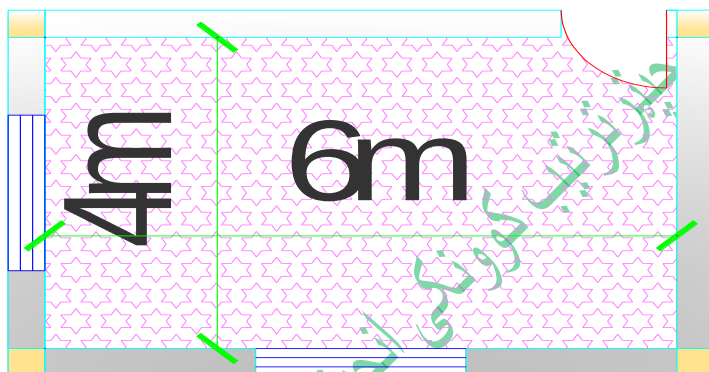
98:سوال:- دسرک په غاړو کي یا دجنراتور ماشین په نصب کښي چه هلته اهتزاز موجودیږي دP.C.C اندازه باید دڅوسانتي متره څخه کمه نه وي؟

جواب:- دسرک په غاړو کي یا دجنراتور ماشین په نصب کښي چه هلته اهتزاز موجودیږي دP.C.C اندازه باید د(15-20cm) څخه کمه نه وي. البته (Compuction) بایدورکړشي.

99:سوال:- په فرش کي په ($2m^2$) ساحه کي یو درز دشیښي په واسطه پرینودل کيږي علت یی څه دي؟

جواب:- په فرش کي بایدپه ($2m^2$) ساحه کي یو درز دشیښي په واسطه پرینودل شي ځکه چي لاندي نه حرارت خارجيږي اودفرش ددرزونو باعث گرځي نوددي په واسطه یي مخنيوي کيږي دزنګ، پړسوب، په دیوالونو کي دحرارت وتل دي د دیوال څخه

100:سوال:- یو اطاق چه مساحت یي (4m – 6) دی اود (P.C.C) اندازه یي (10cm) ده مواد یي محاسبه کړي؟



جواب:- Area of room = $4 \times 6m = 24m^2$

Technees of P.C.C = 10cm = 0.10m

$V = 24m^2 \times 0.10m = 2.4m^3$

Note: په (P.C.C) کي د(50-52%) پوري

زیاتوالي راولو. لکه ($1 + 50\% = 1 + 0.5 = 1.5$) دضایعاتو لپاره:

1:- طریقه: ثابت ضریب دسلب ضایعاتو لپاره (1.5): $V = 2.4 \times 1.5 = 3.6m^3$

2:- طریقه: $50/100 = 0.5$ / $V = 2.4 \times 0.5 = 1.2m^3$

اصلی حجم $V = 1.2m^3 + 2.4m^3 = 3.6m^3$

نوټ:- کله چه مونږ په یوه عملیه کي یوه فیصدي ضربوؤلکه (15%) نوهمدغه عدد په ($1 + 15\% = 1.15$) کښي ضربوؤ. $1 : 2 : 3 = 6$ مارک لروچه:

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$a, \quad \text{Cemente} = \left(\frac{3.6 \times 1.52 \, m^3}{6} \times 1450 \right) \div 50 \, kg = 26.5 \, bage$$

$$b, \quad \text{Sand} = \frac{3.6 \times 1.52 \, m^3}{6} \times 2 = 1.824 \, m^3$$

$$c, \quad \text{Graval} = \frac{3.6 \times 1.52 \, m^3}{6} \times 3 = 2.74 \, m^3$$

نوټ:- اوس يي قيمتونه پيدا کوو يعني درو پو مقدار:

$$a, \quad \text{Cement} = 26.6 \, bage \times Rs = 26.5 \times 280 \, AF = 7420 \, AF$$

$$b, \quad \text{Sand} = 1.824 \times Rs = 1.824 \, m^3 \times 280 \, AF = 510.72 \, AF$$

$$c, \quad \text{Graval} = 2.74 \, m^3 \times Rs = 2.74 \, m^3 \times 280 \, AF = 767.2$$

$$\text{Total}_{Rs} = \sum Rs = 7420 + 510.72 + 767.2 \, AF = 8697.92 \, AF$$

د(دمصالحی او R.C.C تقويه شوي کانکريټوپه باره کي سوالونه اوځوابونه)

101:- سوال:- د(R.C.C) مارک بايد دخومره اندازي څخه کمه نه وي؟

جواب:- د(R.C.C) مارک بايد هيڅ کله د(M150)څخه کمه نوي.

102:- سوال:- د(R.C.C) مارک بايد دانهنایي عناصرو لپاره څومره وي؟

جواب:- د(R.C.C) مارک بايد دانهنایي عناصرو لپاره (M200) وي.

103:- سوال:- که چيرته ډير مهم ځايونه وي نود(R.C.C) مارک بايد څومره وي؟

جواب:- که چيرته ډير مهم ځايونه وي نود(R.C.C) مارک بايد (M250) مارک وکاروؤ.

104:- سوال:- دتعمير اتودبيک ارتفاع اقلاً څومره بايدوي؟

جواب:- دتعمير اتودبيک ارتفاع(50cm) دي.

105:سوال:- د (P.C.C) ضخامت څومره دي؟

جواب:- د (P.C.C) ضخامت (0.07m-0.10m) یاد (0.05m) څخه کمه نه وي.

106:سوال:- په (P.C.C) کښي څو فیصده ضایعات په نظر کښي نیول کیري؟

جواب:- په (P.C.C) کښي (50%) فیصده ضایعات په نظر کښي نیول کیري.

107:سوال:- په (P.C.C) کښي دکوم مارک نه استفاده کیري؟

جواب:- په (P.C.C) کښي (M150) مارک نه استفاده کوو.

108:سوال:- د سمنټو حجمي وزن څومره دي؟

جواب:- د سمنټو حجمي وزن (1440 kg/m^3) ($1440/50 = 28.8 \text{ m}^3$) سره دي.

109:سوال:- (M200) مارک تیغه څومره مقاومت لري؟

جواب:- (M200) مارک تیغه د (M150) مارک کانکریټو سره (2.5MPa) مقاومت لري.

110:سوال:- (M70) مارک تیغه څومره مقاومت لري؟

جواب:- (M70) مارک تیغه د (1.5MPa) مقاومت لري.

111:سوال:- څومره پوري مارک وجود لري؟

جواب:- (M50 – M1000) مارکه پوري وجود لري.

112:سوال:- (Lime Concretes) کانکریټو نسبتونه ولیکي؟

جواب:- (Lime Concretes) کانکریټو نسبتونه یا تناسب (1:2:6=9 or 1:4:8=13) دي چه

دمونډ (1:3:6=10) بعضي وخت استفاده کوو. چه دلته داښه دي.

113:سوال:- د تجربویه اساس په یومتر مکعب کانکریټ کی دوجو موادو مقدار څومره وي؟

جواب:- تجربوښودلي چي په یومتر مکعب کانکریټ کي دوجو موادو مقدار (1.52 m^3) وي.

114:سوال:- که چیرته د کانکریټو مارک ($f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$) وي نو تاسي د یوي خلطي

(Bag) سمنټو لپاره د اوبو مقدار پیدا کړي؟ جواب:- موږ پوهیږو چي د ($f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$) مارک لپاره ($W/C =$)

(0.45) اونسبت یا (Ratio) يي (1:1:2) دي، نو $W = 0.45 C = 0.45 \times 50 = 22.5 \text{ lit}$

$22.5 \approx 23 \text{ lit}$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

115:سوال:- ددغه نسبت (1:2:4=7) یا ($f_c' = 150 \text{ kg/cm}^2$) مارک لپاره په (1 m^3) کانکریټو کې د

وچوموادو مقدار معلوم کړي؟

جواب:- تجربوښودلي چي په یو متر مکعب کانکریټ کي د وچوموادو مقدار (1.52 m^3) وي. او ددغه نسبت

(1:2:4=7) یا ($f_c' = 150 \text{ kg/cm}^2$) مارک لپاره نسبت $W/C = 0.55$ ده.

$$C = \text{Cement} = \frac{(1.52 \times 1) \text{ m}^3}{1+2+4} = \frac{1.52 \text{ m}^3}{7} = 0.217 \text{ m}^3$$

$$0.217 \text{ m}^3 \times 30 (\text{boge}_{\text{cement}}) = 6.51 \text{ bag} = 6.51 \times 50 = 325.5 \text{ kg/m}^3$$

$$S = \text{Sand} = 2(0.217) = 0.434 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 30 \text{ Boge}_{\text{cement}}$$

$$G = \text{Graval} = 4(0.217) = 0.868 \text{ m}^3$$

$$W = 0.55 \times 325.5 \text{ kg/m}^3 = 179 + 5\% = 188 \text{ lit}$$

116: سوال:- مصالح Mortar څه ته وایي تعریف یی کړی؟

جواب:- کله چی سمنټ یاچونه او یا دواړه په معلوم تناسب دپروشوگواو اوبو سره گډشی مصالح لاسته راځي.

117: سوال:- مصالح په عمومی ډول په څو برخو ویشل شوی تشریح کړی؟

جواب:- مصالح په عمومی ډول په شپږ ډوله ده:

۱:- د سمنټو مصالح Cement mortar

۲:- دچونی مصالح Lime mortar

۳:- گډه مصالح Compound mortar

۴:- سپکه مصالح Light weight mortar

۵:- داور ضد مصالح Fire resistant mortar

۶:- دڅپو مصالح Mud mortar

118: سوال:- مصالح په کوم ځایونوکی استعمالیری تشریح کړی؟

جواب:- مصالح دڅښتو او یا دپروپه ودانیوکی دڅښتو یا دپروترمنځ کارییری، ترڅوڅښتی او یا دبری په غښتلی

ډول یو دبل سره ونښلوی چی به نتیجه کی ودانی زیات بارونه زغملی شی، او همدارنگه مصالح دپلستر لپاره

هم پکار وړل کیږی.

119:- سوال:- دسمنتومصالح Cement mortar کومه مصالحی ته وایی واضع یی کړی؟

جواب:- کله چی ریگ، سمنت، او اوبه په ټاکلی اندازی سره گډشی دسمنتو مصالح لاسته راځی.

120:- سوال:- دسمنتومصالح Cement mortar کوم ځایونوکی استعمالیری تشریح یی کړی؟

جواب:- دسمنتومصالح په هغه ودانیوکی اسبعمالیری چی زیات کلکوالی مطلوب وی او همدارنگه دخارجی دیوالونو پلسترکاری لپاره استعمالیری اودسمنتواوریگ ترمخ نسبت له یو څخه تر 8 پوری وی دغه نسبت دموادودحجم په اساس دی دمثال په ډول 1:3 یوه برخه سمنت 3 برخه شگه.

121:- سوال:- دچونی مصالح (Lime mortar) کومه مصالح ته ویل کیږی واضع کړی؟

جواب:- کله چي چونه، وری شگي او اوبه په ټاکلي اندازه سره گډشی دچونی مصالح لاسته راځي.

122:- سوال:- گډه مصالح (Compound mortar) کومه مصالح دي واضع یی کړي؟

جواب:- کله چي سمنت، ریگ، چونه او اوبه په ټاکلي اندازي سره گډشي گډه مصالح لاسته راځي. چی په دي مصالح کي په معمول ډول یوه برخه سمنت ددو څخه تر دوسو برخو ریگ گډیږی.

123:- سوال:- سپکه مصالح (Light weight motar) کومه مصالح ته وایی تشریح یی کړي؟

جواب:- کله چي داري بوره (Wood powder) دسمنتواو چوني دمصالح سره یوځاي شي سپکه مصالح لاسته راځي، دغه مصالح په پلسترکاري کي د غبر دانعکاش دمخپوي لپاره کارېږي.

124:- سوال:- داورضدمصالح (Fire resistant motar) دکوم قسم مصالح دی واضع یی کړی؟

جواب:- کله چی سمنت دخبنتو ډیوډر (Crushed powder of brick) او اوبو سره گډشی دغه مصالح لاسته راځي، دسمنتو او خبنتو ډیوډرونسبت 1:2 دي.

125:- سوال:- دختومصالح (Mud mortar) مصالح کومه مصالح دی تشریح یی کړي؟

جواب:- کله چي دکلي خاوره یا Clay Soil داوبوسره په ټاکلي اندازي گډشي نوموړي مصالح لاسته راځي، خاوره باید وابنه اوشگي ونلري.

د سلمپ تیست په باره کی معلومات

126:- سوال:- سلمپ تست تشریح کړي؟

جواب:- یوساحوي امتحان دي چه تازه کانکریټ په واسطه ددغه امتحان کيږي اودکانکریټ دمجانسوالي خاصیت څرگندوي. اوهمدارنگه دخومخلوط شویوکانکریټو دمجانسوالي څرگندونکي دي.

دسلمپ تست د امتحان طریقه:- اول دمخروطي جسم داخلي برخه په واسطه داوبولونډکیري. وروسته له هغه ذکرشوي مخروطي جسم په واسطه دکانکریټو دمخروط په دري طبقوچه لرونکي دیومساوي ارتفاع دي باید پک شي. او هره طبقه یاقشر (پوین) دهغه په واسطه دیوفلزي ميلي (25) ځله ټپک کیري یاکیکارل کیري. وروسته له هغه ذکرشوي مخروط ته دتختي په واسطه فشار ورکول کیري. ترڅو ترخپل ټاکلي حده کیني. اواضافي مخلوط لپاسه دمخلوط قطع (لري) کوي. وروسته له هغه مخروط راوباسو. او دغه مخروط نژدې دکانکریټو مخلوط دڅخه اړدوؤ. مخروط دمخلوط دکانکریټو دخپل دوزن تر تاثیر لاندې کیني. دغه اندازه دکیناسلو دمخروط بنودونکي داندازه دحرکت دمخلوط دکانکریټو دي او کیناستل دکانکریټوپه واسطه دخط کش اندازه کیري.

پایه بل طریقه: یو مخروطي جسم چی لاندی اوپورته دواړه لوری یی خلاص وی دمخروط پورتنی برخه قطر باید 10cm او لاندنی برخه قطر باید 20cm وی او دمخروط لوړوالی باید 30cm وی. دغه لوبنی په یو داسی جگ ځای کی ایسودل کیری چی اوبه هغه ځای نه جذبی اوبه مساوی اندازه په څلور جلا جلا طبقوکی له کانکریټو څخه پکیري. پیکانکریټ په 16mm قطر لرونکی سیخ په واسطه چی 60cm اوږدوالی ولری 25 ځلی ټپول کیری دټپولو په وخت کی سیخ باید دکانکریټو ترپایه پوری په زیات قوت سره ورسیری کله چی کانکریټ تخته شی نوله خپله ځایه یی ځای نه شی کله چی کانکریټ عمودی کیناستنه یانشست وکړی نو باید په نښه شی اونوموړی نښی ولیکل شی

دکانکریټو ډول دسلمپ اندازه یا کیناستنه

1:- دسرک (Road) کانکریټو لپاره دسلمپ اندازه (20mm-30mm)

2:- دگادر او سلپ کانکریټو لپاره دسلمپ اندازه (50mm-100mm)

3:- دپایی ،استنادی دیوال کانکریټو لپاره دسلمپ اندازه (70mm-150mm)

4:- داهتزازی کانکریټ لپاره دسلمپ اندازه (12mm-25mm)

5:- دکتلوی کانکریټ لپاره دسلمپ اندازه (25mm-50mm)

127 سوال: سلمپ تیست دڅه په خاطر اجرا کیری طریقه یی واضح کړی؟

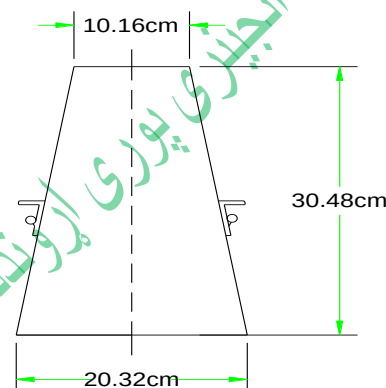
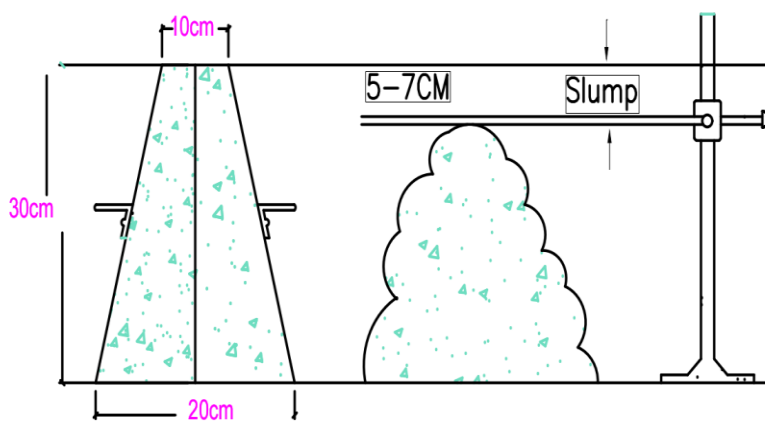
جواب: هغه مقدار اوبه چه اگريټ یی جذبو ی د اوبو په علاوه کولو سره او د کار د قابلیت کمیری په دی خاطر سره د کانکریټو په مخلوط کی د سلمپ تیست اجرا کیری . د دغه تیست لوازم په لاندی ډول سره دی قالب مخروطی شکل سره چه ارتفاع د هغه 12 انچ او پورتنی عرض دهغه 4 انچ او لاندینی عرض 8 انچ او یوه میله 3 ملی متری هم د هغه سره وی. تازه کانکریټ د مخلوط څخه په دری طبقو کی په قالب کی اچول کیری او په هره طبقه کی 25 ضربی د میلی پواسطه باندي اجرا کیری په اخیره کی کانکریټ د لوخی د سر سره برابریری او قالب د هغه څخه پورته کیری . ولاریدل د دغه تیست د سلمپ په نامه یادیری د سلمپ په تیست کی لاندی نقاط په نظر کی نیول کیری .

1:- قالب باید چه عمودی پورته شی.

2:- سلمپ باید چه عمودی اندازه شی .

3:- که چیر سلمپ مطلوبه غوښتنه پوره نکړی باید چه یو څه اندازه اوبه ور زیاتی او یا هم کمی کړو .

4:- مغه مجازی حالت د سلمپ لپاره په بعضی ځایونو کی 4-2 سا نتي متر او په بعضی ځایونو 7-5 سا نتي متره که نشست وکړی قابل د قبول دی یعنی زمونږه مخلوط کافی اوبه لری .



128:سوال:- مارک دکانکریټ تعریف کړی؟

جواب:- مارک دکانکریټ عبارت له انحنایي مقاومت څخه ده. د فشار په حالت کي چه (95%) مقاومت خپل دغه مکعبونه چه لرونکي د (15,15,15cm) ابعادو دي او په دوران د (28) شپي او ورځو کي چه تر (20⁰) درجي حرارت لاندې او رطوبت د (20%) فیصده کي وساتل شي دکانکریټو مارک په نوم یادېږي. اوبه (28) ورځ باید تجربه شي.

یا په بل عبارت د کانکریټ مارک Concrete Marks

نوموړی مارک د فشاري مقاومت له مخې ټاکل کېږي د لاندې نموني له مخې معلومېږي (15×15×15)cm نوموړی نمونه تر 28 ورځو پورې 90% رطوبت په لرلو به 20°C کې ساتل کېږي چې د کانکریټو نهایی مقاومت د نهایی قوي او د نموني د مقطع د مساحت د نسبت څخه عبارت دی .

$$R = \frac{N}{A} \left(\frac{kg}{cm^2} \right)$$

په هندي کود Is - 456 - 1964 کې لاندینی مارکونه د کانکریټو پیشنهاد شوی دی لکه:

M100 , M150 , M200 , M250 , M300 , M350 , M400

په پورتنی حالت کې M توری د کانکریټو د اجزاو د اندازي یا میکس کیدل بنایي او 100-150 او داسې نور د معکبي نموني فشاري مقاومت بنایي د M150 څخه کښته مارکونه د مقدار میکس د هر یوه مارک د پاره 1:3:6 M10 1:2:4 او 1:1.5:3 دی.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابی په هیله

129:سوال:- دڅښتو دتعداد دپیدا کولو فارمول څرنگه دي واضع یی کړي؟

جواب:-
$$N = \frac{\text{د ټولو څښتو حجم}}{\text{د یو څښتني حجم}} = \text{دڅښتو تعداد}$$

130:سوال:- په هغه صورت کي چي په دغه طبقه کي دتههداب ریگ اوجغل وجود ولري محافظوي قشر یا پوښ په تههداب کي څومره دي؟

جواب:- په هغه صورت کي چي په دغه طبقه کي دتههداب ریگ اوجغل وجود ولري محافظوي قشر یا پوښ مساوي کیږي (3.5cm) سره.

131:سوال:- کمان په کوم قسمت کي په کشش کي اویه کوم قسمت کي په فشار کي کارکوي؟

جواب:- پورته برخه (قسمت) دکمانونوپه کشش کي اولاندی قسمت (برخه) دکمانونوپه فشار کي کارکوي.

132:سوال:- په خشت کاري دمصالحی فیصدی څومره دي؟

جواب:- په خشت کاري کي دمصالحی فیصدی (25% تر 30%) دي.

133:سوال:- کانکریټ د څو ورځو لپاره په قالبونو کي پریږدي یا څو ورځي وروسته قالبونه خلاصیږي؟

جواب:- د(14) ورځو نه تر (28) ورځو پوري.

134:- سوال:- جغل په څو قسمه دي؟

جواب:- کلوله ، مربع یی ، هموار.

135:- سوال:- مخلوط (1:1.5:3) شامل دکومو موادو دي؟

جواب:- سمنت (1) میده شگه (1.5) اوجغل (3) دي.

136:- سوال:- عرض د وزن برداره دیوالونو د یخو څښتو څومره دي؟

جواب:- (35cm) دیه

137:- سوال:- دیلسترکاري واحد په محاسباتو کي څه شي دي؟

جواب:- دیلسترکاري واحد په محاسباتو کي متر مربع دي.

138:سوال:- دوبراتور ماشین څخه په کوم منظوریاپه څه خاطر په کانکریټو تری استفاده کیري؟

جواب:- د وبراتور ماشین څخه په خاطر د تراکم کولو دکانکریټولپاره تری استفاده کیري ترڅوکانکریټ بڼه کمپکشن شي.

139:سوال:- واوره د بام دتعمیر دکوم نوع وزن څخه دي؟

جواب:- واوره د بام دتعمیر دموقعی وزن له جملو څخه دي.

140:سوال:- په هغه صورت کی چې کج په پروژ ه کی وجود ونه لري قایمه زاویه دتعمیر دڅه شی په واسطه خط اندازی کوو؟

جواب:- په واسطه دثمن او وجه دوضلع دتعمیر کی رجع اچوډري متر اوڅلور متره نښه کووچه زاویه دوتردهغه پنځه متره تشکیل کړي.

141:- سوال:- داخل دطاقونو له خاوري څخه د ډکولو پروسه تشریح کړي؟

جواب:- دطاقونو داخل د خاورو څخه ډکول په ارتفاع (20cm) چه هغه هم داوډود پاشلو وروسته ټپک کیري صورت نیسي.

142:- سوال:- تناسب دمصالح دسنگاري لپاره مخلوط دسمنټ، شکی، واضع کړي؟

جواب:- مخلوط دمصالحي دسنگاري لپاره له سمنټ، او شکی څخه (1:6) دي.

143:سوال:- ستندرد ساييز دتختودحروفو دليکلو يخطر دمعارف (مکاتبو) لپاره څومره دي؟

جواب:- ساييز دتختود حروفو دليکلو لپاره دمعارف په خاطر (120cm x 240cm) دي.

144:سوال:- جانيت په څه خاطر په تعمير کی تری استفاده کیري واضع کړي؟

جواب:- جانيت عبارت دهغه قسمت دساختمان څخه دي چه ساختمان يي په دوه برخو تقسيم کړي ده. اوزمينه دحرکت مصنوني په یوساختمان کی میسرکوي.

145:سوال:- مخلوط دمصالح، سمنټ، او شکی د صنفونو د توروختو لپاره څومره په نظر کی نیول شوي؟

جواب:- مخلوط دمصالح، د سمنټ، او شکی د صنفونو د توروختو لپاره (1:3) په نظر کی نیول شوي.

146:سوال:- دیوساختمان (تعمیر) نقشی په څوبرخو ویشل شوي نوم یی واخلی؟

جواب:- ۱:- مهندسي نقشی ۲:- انجینري نقشی ۳:- میخانیکي نقشی ۴:- د برق نقشی

د سروی په اړه سوالونه (Survey)

147 سوال: سروی تعریف کړی او په څو ډوله دی واضح یی کړی؟

جواب: د سروی تعریف :- سروی هغه پروسه ده چه په هغه کی د فزیکي او جیولوجیکي له نظره د یو منطقي راغونډوی .

الف :- سروی په دوه ډوله ده 1- ا بتدایی سروی 2 - تخنکی سروی .

148 سوال: په تخنیکي سروی کی بایدکوم نقاط شامل وی؟

جواب: په تخنیکي سروی کی لاندی نقاط شامل دی .

1- د خاوری تست 2- د ځمکي لاندی اوبو سطح 3- تو پوگرافی ساحه .

4- د زلزله شدت 5- د باد سرعت 6- د باران د شدت اندازه 7- دواوری د وریدو اندازه 8- د اهو تفاوت

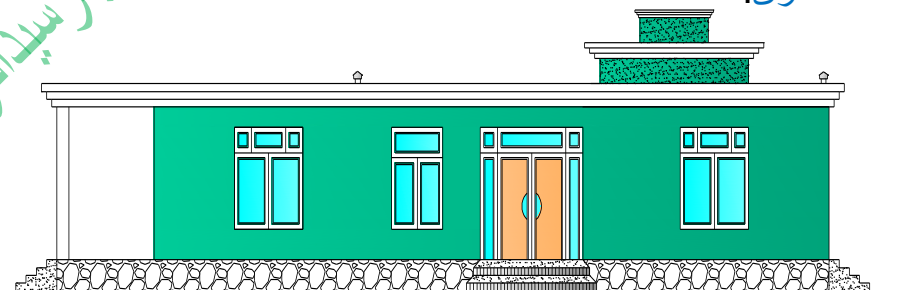
9- دخیبندان عمق 10 - موادو ته لاسرسی په منطقه کی 11- د اوبو نوعیت په منطقه کی .

149 سوال: ابتدایی سروی کوم سروی ته وایی تشریح یی کړی؟

جواب: ابتدایی سروی:- 1- د ساحی څخه لیدنه کول چه په ساحه کی پروژه تطبیق کیری او کنه 2- د ځمکي تسبیټول 3- د ځمکي په باره کی معلومات چه ایا د ځمکه دولتی ده او که شخصی . 4- په مجموع کی یو معلوماتو لاس ته راوړل .

150 سوال: مهندسی سروی کوم سروی ته ویل کیری؟

جواب: مهندسی سروی :- مهندسی سروی عبارت دی له 1- د مهندسی سروی نورم 2- د سروی جمع شوی معلومات 3- د شمال سمت 4- د منطقي کلتوری مسایل 5- د ځمکي مساحت 6- خاص مسلک د یو ملک د معمارۍ .



لیول

151 سوال: لیول کاری تعریف کړی اولیول کول په څو ډوله دی واضح یی کړی؟

جواب: لیول کا ری:- لیول کا ری هغه عملیه ده چه د مساحت د پیدا کولو لپاره ورڅخه استفاده کیری او د نقاطو د نسبی تفاوت د پیدا کولو کی استفاده کیری .

لیول کول په دوه ډوله ده 1 - مستقیمه لیول کاری 2 - غیر مستقیمه لیول کاری .

152 سوال: بینچ مارک B,M: تعریف کړی؟

جواب: بینچ مارک B,M :- د ثابتو نقطو څخه عبارت دی چه ارتفاع یی د بحر د سطحی څخه او یا دیو معلومی نقطی څخه چه معلومه وی په نظر کی نیول کیری.

153 سوال: لیول تعریف کړی؟

جواب: لیول :- عبارت د هغه الی څخه دی چه دیو تلسکوپ او دری پایو چه د نقاطو د پیدا کولو کی ترینه استفاده کیری او د مورد نظر نقاطو په پیدا کولو کی ترینه استفاده کیری .

154 سوال: تلسکوپ څه ته وایی؟

جواب: تلسکوپ :- عبارت د هغه الی څخه عبارت دی چه نظر په ابعادو دهغه زیاتوی او هم هغه جسمونه چه په زیاتی فاصلی څخه لری واقع وی هغه نژدی کوی.

155 سوال: هغه آلات چه په لیول کی تری استفاده کیری کوم ؟

جواب: هغه آلات چه په لیول کی پکاریږی :- 1:- لیول - ستاف - فیته چه په سیخ کی نشان شوی دی او بعضی وخت د شاقول سره- د یاداشت کتابچه .

156 سوال: لیول په څو ډوله دی واضح یی کړی؟

جواب: د لیول ډولونه :- 1- لاسی لیول 2- دمپی لیول 3- وای لیول 4- کوکس لیول 5- کا شنګ لیول

6- تلتنګ لیول 7- ولد لیول 8- اوتومات لیول

جدول قرایت گرفتن سروی

chain ageinmetar	B,S	I,S	F,S	Collimation	Reduced Level	Remark
	1.35			101.35	100	TBM
0		1.49			99.86	
5		1.54			99.81	
10		1.38			99.97	
15		1.6			99.75	
20	1.47		1.45	101.37		
25		1.77			99.6	
30			1.67		99.7	
	2.82		3.12		0.3	
					-0.3	

157:سوال:- پلان تعریف کړي؟

جواب:- پلان عبارت د مجموعي تصوراتي فعالیت څخه دي چه په اینده کي عملي کيږي.

158:سوال:- د سروی له نظره پلان تعریف کړي؟

جواب:- د سروی په اساس پلان د ځمکي پرمخ په گرافیک ډول د شکلونو د موقعیت بنوونکي دي. دیوي منطقي په پلان کي حدود، افقي فاصلي، لوري، حقيقي جهت، مقناطسي جهت، او همدارنگه له حقيقي مبدا (د بحر اوسطي سطحي يا بلي هري قبولي شوي سطحي) څخه لوروالي او نور بنودل کيږي په ډیر پلانونو کي جغرافيايي موقعیت ته ضرورت نه پیدا کيږي.

159:سوال:- نقشه (Map) تعریف کړي؟

جواب:- نقشه د ځمکي د سطحي د ټولو طبیعي او مصنوعي شکلونو او ډیروخت جغرافيايي موقعیت بنوونکي ده په نقشه کي د شکلونو بعدونه نه بنودل کيږي بلکي ټول شکلونه په یوه معین مقياس رسميږي.

160:سوال:- مقياس (Scale) تعریف کړي؟

جواب:- د یوي نقشي مقياس د نقشي پرمخ د دوو نقطو ترمنځ د فاصلي له تناسب يا د نوموړو نقطو ترمنځ له فاصلي څخه عبارت دي. دیوه کور، بنوونځي، مدرسي، پله، بند، ښار، ولایت، مملکت او نري پلان نشو کولای په عین بعدونو د کاغذ پرمخ وښیو نوپه همدې اساس دهغه بعدونه په معین متناسب چي مقياس نوميږي را کموو.

دمثال په ډول: $1:100=1/100$ $1:1000=1/1000$ $1:5000=1/5000$ $1\text{cm}=1\text{m}$ $1\text{cm}=5$ $1\text{cm}=10\text{m}$

1cm په نقشه کي او 10m په ساحه کي.

161:سوال:- ليوول کول (Leveling) څه ته وايي؟

جواب:- هغه عملیه ده چي د نقطو دنسبتي ارتفاع گانو اود ارتفاع گانو د تفاوت دپیدا کولو لپاره په کارورل کيږي.

162:سوال:- ليوول کول (ليول کاري) (Leveling) د څه لپاره په کارورل کيږي؟

جواب:- په ساحه کي د نقشو د ترتيب اوتطبيق، د ساختماني کارونو د کنترول په فابريکوکي د ماشینونو د نصبولو لپاره په کارورل کيږي.

163:سوال:- بينچ مارک (Bench Mark) څه ته وايي تعريف يي کړي؟

جواب:- مخفف يي (B.M) دي اوله هغه ثابتي نقطې څخه عبارت دي چي لوړوالي يي د بحر د اوسطې سطحې يابلي فرضي سطحې څخه نيول کيږي. هر بينچ مارک ځانته نوم لري.

164:سوال:- شاته لوستل (Back Sight) څه ته وايي تعريف يي کړي؟

جواب:- دالي چپه ياشاته طرف لوستل ته وايي يا د ستاف يا (Rod) لوستل دي چي په عمودي ډول په هغونقطو چي د بحر د اوسطې يا بلي فرضي سطحې څخه لوړوالي لري لوستل کيږي مخفف يي (B.S) دي چي د مثبتو ويلو يا لوستلو په نوم هم ياديږي.

165:سوال:- دالي لوړوالي (Height of instrument) تعريف يي کړي؟

جواب:- مخفف يي (HI) دي او هغه عمودي فاصلي ته وايي چي د بحر د اوسطې سطحې يا بلي فرضي سطحې څخه اندازه کيږي دغه قيمت د ستاف يا (Rod) د ځاي د لوړوالي اود ستاف د لوستلو د مجموعي څخه په لاس راځي شرط دادي چي دالي دنيولوپه وخت کي بايدليول لوستل کيږي.

166:سوال:- پرمخ لوستل (Fore Sight) څه ته وايي تعريف يي کړي؟

جواب:- وروسته له دي چي ستاف (Rod) پر شا لوستل (B.S) وشي نو ستاف يوي بلي نقطې ته چي دهغي لوړوالي غوښتل شوي وي ورل کيږي هغه لوستل چي ديوې داسي نقطې څخه په لاس راځي پرمخ لوستل په نوم ياديږي مخفف (F.S) دي دالوستل دمنفي لوستلو په نوم ياديږي.

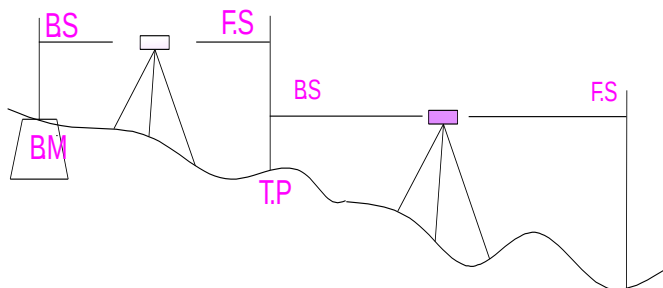
167:سوال:- پرمخ منځني لوستل (Intermediate fore sight) څه ته وايي تعريف يي کړي؟

جواب:- نظر د ليول کولو په ضرورت او هدف وروسته له پرمخ لوستلو او مخکي له پر شا لوستلو څخه په عين محل کي يو يا څو واري (Rod) لوستل کيږي چي دي لوستل ته پرمخ منځني لوستل وايي مخفف يي (I.F.S) دي. دي لوستل ته منفي لوستل هم وايي.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابی په هیله

168:سوال:- دڅرخیدونقطه (Turning Point) څه ته وایي تعریف یی کړي؟

جواب:- دڅرخیدونقطه هغې نقطې ته وایي چې په هغې کې یو دمخ لوستل او یو د شالوستل اجرا کړي مخفف یی (T.P) دي. یا دلیول کولو په عملیه کې وروسته دپرشا او پرمخ لوستلو څخه لیلول پرمخ بیول کړي او یوه بل ځای ته انتقال کړي بیا د شاته لوستلو عملیه اجرا کړي



دهمدي محل څخه بیا پرمخ لوستل اجرا کړي

د پروژې تر پایه دا عملیه اجرا کړي.

169:سوال:- لیلول سطحه (Level surface) کوم سطحې ته وایي تعریف یی کړي؟

جواب:- هغه سطحه چې هره نقطه یی دبحرله اوسطې سطحې سره موازي وي دلیول سطحې په نوم یاد کړي په نوم یاد کړي. دبحر اوسطې سطحې ته مبدا (Datum) وایي اولوروالي یی صفر دي.

170:سوال:- لوروالي یا ارتفاع (Elevation) څه ته وایي؟

جواب:- دیوې نقطې ارتفاع عبارت له هغه عمودي فاصلې څخه ده چې دهمدي نقطې او دبحر د اوسطې سطحې ترمنځ اندازه کړي.

171:سوال:- لیلول (Level) تعریف کړي؟

جواب:- یوه داسې آله ده چې دیوه تلسکوپ او د درې پایو څخه جوړه ده او د نقطو د نسبتي ارتفاع یا لوروالي یا د نقطو د ارتفاع د تفاوت لپاره پکار کړي.

172:سوال:- لیلول سطحه (Level Plane) تعریف کړي؟

جواب:- هغه سطحه ده چې دبحر د اوسطې سطحې سره موازي وي.

173:سوال:- سروینګ (Surveying) تعریف کړي؟

جواب:- سروینګ داندازه کولو پوهه او هنر دي چه کولای شو د دي په واسطه دځمکې پرمخ او یا نژدې دځمکې سطحې ته د نقطو د نسبتي هواري موقعیت او د نسبتي لوروالي موقعیت تعین کړو او وروسته یی د نقشې پرمخ وښیو.

174:سوال:- سروینگ په څو ښاخونو ویشل شوي ده؟

جواب:- په عمومي ډول سروینگ په دوو ښاخونو ویشل شوي ده:

۱:- جیو د یتیکي سروینگ (Geodetic Surveying) ۲:- مسطح سروینگ (Plane Surveying)

175:سوال:- جیو د یتیکي سروینگ (Geodetic Surveying) تعریف کړي؟

جواب:- په دې ډول سروینگ کې ځمکه په نسبتي ډول کروي فرضیږي او د نقطو ترمنځ د ټولو اندازه شوو فاصلو مرتسمونه په هغه سطح چې د بحر د اوسطې سطحې سره موازي وي صورت نیسي.

176:سوال:- مسطح سروینگ (Plane Surveying) تعریف کړي؟

جواب:- په دې ډول سروینگ کې ځمکه افقي یا همواره فرضیږي او د اندازه شوو فاصلو مرتسمونه ټول په دې سطحه چې باندې صورت نیسي.

177:سوال:- توپوگرافیک سروی (Topographic Survey) کوم سروی ته وایی واضح یی کړی؟

جواب:- دهغی سروی څخه عبارت دی چی د ځمکې دمخ د ټولو طبیعی او مصنوعی اجسامو موقعیت د نقشې د ترتیبولو لپاره ټاکي.

178:سوال:- کیدسترل سروی (Cadastral Survey) کوم سروی ته وایی واضح یی کړی؟

جواب:- دهغی سروی څخه عبارت دی چی دیوی ساحی د پراخوالی او حدودو د ټاکلو لپاره په کار ورل کیږی. یاه بل عبارت: از فهرست مرتب شده ای از اطلاعات قطعات زمین در داخل مرز یک کشور است که بانقشه برداری ثبتی ویا که ارزش حقوقی داشته باشد شروع میگردد.

179:سوال:- ښاری سروی (City Survey) کوم سروی ته وایی واضح یی کړی؟

جواب:- دیوی ځمکې دهغی سروی څخه عبارت دی چی د ښار د جوړولو لپاره په بشپړه پام لرنه اوصحت ترسره کیږی.

180:سوال:- انجینری سروی (Engineering Survey) کوم سروی ته وایی واضح یی کړی او په څو ډولونو ویشل کیږی؟

جواب:- دهغی سروی څخه عبارت دی چی د ساختمانی پروژو د کارونو د ترسره کولو د کنترول د نقطو د تثبیت لپاره په کار ورل کیږی او په لاندی ډولونو ویشل کیږی.

الف: ریکانیسنس سروی (Reconnaissance Survey). ب: مقدماتی سروی (Preliminary Survey).

ج: ساختمانی سروی (Construction Survey).

181:سوال:- ریکانیسنس سروی (Reconnaissance Survey) کوم سروی ته وایی واضح یی کړی؟

جواب:- دیوی ساحی د لومړنی مطالعی څخه عبارت ده چی پرته داندازه کولو ترسره کیږی.

182:سوال:- مقدماتی سروی (Preliminary Survey) کوم سروی ته وایی واضح یی کړی؟

جواب:- دهغی سروی څخه عبارت ده چی دیوی نقشی د ترتیبولو لپاره د ضرورت وړ اندازه کول پکی ترسره کیږی.

183:سوال:- ساختمانی سروی (Construction Survey) کوم سروی ته وایی واضح یی کړی؟

جواب:- دهغی سروی څخه عبارت دی چی د ساختمانی کارونو د ترسره کولو لپاره د نقطو تثبیت اوتاکل په کی ترسره کیږی.

184:سوال:- محافظوی قشر (پوښ) د پایو لپاره څو سانتي متره ده واضع کړي؟

جواب:- محافظوي قشر يا پوښ د پایو لپاره (2.5cm-2cm) پوري رسیږي.

185:سوال:- هغه سمنټ چه زرجوش خوري هغه په کمه برخه د ساختمان کي بکاریږي؟

جواب:- په هغه حالت کي چه کانکریت اچونه په منځ د جاري اوبو او یا ولاړو اوبو کي صورت ونیسي. او د اوبو دوچولو چاره نه وي دکانکریت اچوني لپاره دلته باید زرجوش سمنټ څخه استفاده کوو.

186:سوال:- سمنټ د یوکانکریت په مخلوط کي څه وظیفه لري؟

جواب:- دچسپش وظیفه لري.

187: سوال:- ښه تیگه دیو ساختمان لپاره کوم خوبی گاني ولري یا دکوم رنگ لرونکي وي؟

جواب:- تور رنگ ولري او سخت (گرایید) وسي.

188:سوال:- کمیوتر څه شی دي؟

جواب:- برقي ماشین دي چه داطلاعاتو او اداري کارونو اومحاسباتولپاره تري استفاده کیږي او په لاندي برخو ویشل شوي. مانیتور، کیبورډ، موس، سي پی او، لوټ سپیکر، اوسکندر.

189:سوال:- نهایی بار یا نهایی وزن یا (Ultimate load) څه ته وایی؟

جواب:- دهغه بار څخه عبارت دي چي ده نهایی مومنټ (Ultimate moment) دپیدا کولو لپاره ورڅخه استفاده کیږي.

190:سوال:- په عمومي ډول څو ډوله بارونه په ساختمان عمل کوي؟

جواب:- دري ډوله بارونه په ساختمان عمل کوي.

۱:- مړه بارونه (Dead Loads)

۲:- ژوندي بارونه (Live Loads)

۳:- د چارپیریاو بارونه (Environmental Loads)

191:سوال:- مړه بارونه (Dead Loads) تعریف کړي؟

جواب:- عبارت دهغو بارونو څخه دي چي موقعیت او او مقداري ثابت وي لکه دتعمیر وزن.

192:سوال:- ژوندي بارونه (Live Loads) کوم بارونو ته ویل کیږي؟

جواب:- عبارت دهغو بارونو څخه دي چه موقعیت او مقداري ثابت نه وي. لکه دانسانانو وزن یا پرپله باندي دعراده جاتو وزن.

193:سوال:- د چارپیریاو بارونه (Environmental Loads) کوم بارونو ته ویل کیږي؟

جواب:- د چارپیریاو بارونه لکه دزلزلي، باد، باران او وړو وړو، او دتودوخي درجي بارونه دي.

194:سوال:- ولي د ژونديو او چارپیریاو بارونو د محفوظیت ضریب (Factor of Safty) نسبت

مرو بارونو ته زیات په نظرکي نیول شوي؟

جواب:- ځکه چي د ژونديو او چارپیریاو د بارونو مقدار د مرو بارونو په پرتله ډیر زیات متحول دي نوله دي کبله د نوموړو بارونو لپاره د محفوظیت ضریب (Factor of Safty) زیات په نظرکي نیول کیږي.

195:سوال:- دسیخانو وزني کثافت (د فولادو کثافت) (Steel حجمي وزن) څومره دی؟

جواب:- دسیخانو وزني کثافت (د فولادو کثافت) (Steel حجمي وزن) $V_{Steel} = \gamma = 7850 \text{ kg/m}^3$

196:سوال:- د سمنټو وزني کثافت (حجمي وزن) په ازاد حالت کي څومره دي؟

جواب:- د سمنټو وزني کثافت (حجمي وزن) په ازاد حالت کي $V_{cement} = \gamma = 1400 - 1440 \text{ kg/m}^3$

197:سوال:- د خښتو (Brick) وزني کثافت (حجمي وزن) څومره دي؟

جواب:- د خښتو (Brick) وزني کثافت (حجمي وزن) $V_{Brick} = \gamma = 1600 - 1800 - 1920 \text{ kg/m}^3$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

198:سوال:- د شیشي (Glass) وزنی کثافت (حجمی وزن) څومره دی؟

جواب:- د شیشي (Glass) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V_{Glass} = \gamma = (2480 - 2720 - 2600 \text{ kg/m}^3)$

199:سوال:- د پلستر (Plasster) وزنی کثافت (حجمی وزن) څومره دی؟

جواب:- د پلستر (Plasster) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V_{plasster} = \gamma = (2000 \text{ kg/m}^3)$

200:سوال:- د (terr) وزنی کثافت (حجمی وزن) څومره دی؟

جواب:- د (terr) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma_{terr} = (2200 \text{ kg/m}^3)$

201:سوال:- د مصالح (mortar) وزنی کثافت (حجمی وزن) څومره دی؟

جواب:- د مصالح (mortar) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma_{mortar} = (2000 \text{ kg/m}^3)$

202:سوال:- د گچ وزنی کثافت (حجمی وزن) څومره دی؟

جواب:- د گچ وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (2240 \text{ kg/m}^3)$

203:سوال:- د چوني وزنی کثافت (حجمی وزن) څومره دی؟

جواب:- د چوني وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (2400 - 2640 \text{ kg/m}^3)$

204:سوال:- دریگی تیگی یا توري تیگی وزنی کثافت (حجمی وزن) څومره دی؟

جواب:- دریگی تیگی یا توري تیگی وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (2240 - 2400 \text{ kg/m}^3)$

205:سوال:- د لرگیو وزنی کثافت (حجمی وزن) څومره دی؟

جواب:- د لرگیو وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (650 - 720 \text{ kg/m}^3)$

206:سوال:- د گل رس تپک شده (خشک) وزنی کثافت (حجمی وزن) څومره دی؟

جواب:- د گل رس تپک شده (خشک) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (1440 \text{ kg/m}^3)$

207:سوال:- د گل رس تپک شده (نمدار) وزنی کثافت (حجمی وزن) څومره دی؟

جواب:- د گل رس تپک شده (نمدار) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (1760 \text{ kg/m}^3)$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابی په هیله

208:سوال:- دوجي خاوري وزني کثافت(حجمي وزن) څومره دي؟

جواب:- دوجي خاوري وزني کثافت (حجمي وزن) $V = \gamma = (1410 - 1840 \text{ kg/m}^3)$

209:سوال:- دلمدي(مرطوب) خاوري وزني کثافت(حجمي وزن) څومره دي؟

جواب:- دلمدي(مرطوب) خاوري وزني کثافت (حجمي وزن) $V = \gamma = (1600 - 2000 \text{ kg/m}^3)$

210:سوال:- دوجي شگي وزني کثافت(حجمي وزن) څومره دي؟

جواب:- دوجي شگي(ریږ) وزني کثافت (حجمي وزن) $V = (1540 - 1600 \text{ kg/m}^3) = \gamma$

211:سوال:- دلمدي(مرطوب) شگي وزني کثافت(حجمي وزن) څومره دي؟

جواب:- دلمدي(مرطوب) شگي(ریږ) وزني کثافت (حجمي وزن) $V = \gamma = (1760 - 2000 \text{ kg/m}^3)$

212:سوال:- د(1m²)انگاف لپاره څومره مصالحه پکار یږي؟

جواب:- د(1m²)انگاف لپاره (1.2m³) مصالحه پکار یږي.

213:سوال:- دتعمیراتو په ډیزاین یا بر اورد کې له کمو میتودونو نه استفاده کوؤ؟

جواب:- دتعمیراتو په ډیزاین یا بر اورد کې له دوه و میتودونو نه استفاده کوؤ:

A, Separat wall Method (Individual wall جداگانه دیوال

B, Center Line Method

214:سوال:- (D.P.C) په څومره ضخامت اچول کيږي اود مارک تناسب یې واضع کړي؟

جواب:- (D.P.C) په 4→2.5→2 cm ضخامت اچول کيږي اود مارک تناسب (3 : 1.5 : 1) دي.

215:سوال:- دهنګاف کاري واحد څه شي دي واضع یې کړي؟

جواب:- دهنګاف کاري واحد (m²) مترمربع ده.

216:سوال:- د فرشې تیګولپاره، مرمر، فرشې خښتو، موازیک لپاره باید څوسانتي متره چونه واچول شي؟

جواب:- د (فرشې تیګو، مرمر، فرشې خښتو، موازیک) لپاره باید (7.5cm) سانتي متره چونه واچول شي .

217:سوال:- د شفته کانکریټ ضخامت په تهداب کې څومره دي ؟

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

جواب:-
 $\left. \begin{array}{l} 15\text{cm} - 30\text{cm} \\ 20\text{cm} - 40\text{cm} \\ 25\text{cm} - 45\text{cm} \end{array} \right\}$

218:سوال:- ضخامت د چونه يي کانکريټو په بامونو او تراسونو کي څومره دي؟

جواب:- $(12 \rightarrow 10 \rightarrow 7.5) \text{ cm}$

219:سوال:- دسيخداره کانکريټود يوبښښ ضخامت دسلب (Slab) بام (Roof) څومره دي او يوقلم په څه شي محاسبه کيږي؟

جواب:- $(7.5 \rightarrow 10 \rightarrow 12.5 \rightarrow 15) \text{ cm}$ اويوقلم يي په متر مکعب (m^3) اندازه کيږي.

220:سوال:- ضخامت عايق د بام څومره دي؟

جواب:- $(4 \rightarrow 2.5) \text{ cm}$ ضخامت کي اچول کيږي.

221:سوال:- د ديوالونو ضخامت دستندرد خښتو څخه څومره دي واضع کړي؟

جواب:-

د ديوالونو ضخامت دستندرد خښتو څخه

ديوالونه	($\frac{1}{2}$) خښته	(1) خښته	($1\frac{1}{2}$) خښته	(2) خښته	($2\frac{1}{2}$) خښته	(3) خښته
ددیوالونو ضخامت په سانتي (cm) مترسره	10cm	20cm	30cm	40cm	50cm	60cm

Simply Supported Beam



Cantileverd Beam



Fixed Beam



Continuuous Beam



222:سوال:- نظر اټکاگانوته تيرونه په ډوله دي؟

جواب: نظر اټکاگانوته تيرونه په څلور ډوله دي:

1:- ساده اټکاگايي گاډر (Simple supported Beam)

2:- ساده اټکاگايي گاډر (Cantileverd Beam)

3:- ساده اټکاگايي گاډر (Fixed supported Beam)

4:- ساده اټکاگايي گاډر (Continuuous Beam)

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

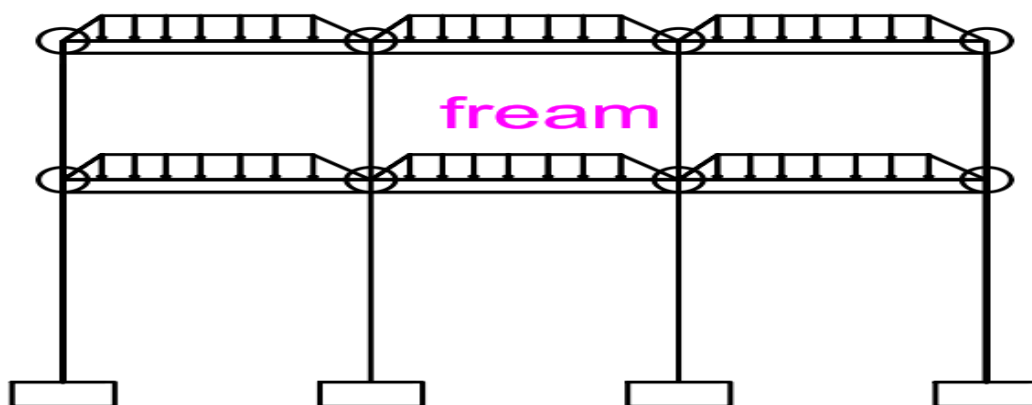
223: سوال:- دیکریشن پلان کوم پلان ته وایي؟

جواب:- هغه پلان ته ویل کیږي چه ټول اجزایي بڼکلا لپاره دیوساختمان په پلان کي وښودل شي یعنی میز،چوکي،کوچونه،الماری،کمودونه،گازي نغري اونورشیان.

224: سوال:- مومنت کمبیشن تعریف کړي؟

جواب:- د (DL) او (LL) اوزلزلي لوډونه چه زمونږ فریم ته راځي ددي مجموعي لوډ چي کالم او بییم دفریم ته راځي دي ته وایي. مونږ ډیزاین همدي لپاره کوو. د (DL) او (LL) دزلزلي لوډ لپاره بیل بیل کني میتود فریم جوړو.

two way slab



ډپای (کالم Columnse) په باره کی سوالونه

225: سوال:- کالم (Columnse) تعریف کړي؟

جواب:- کالم هغه ممبر دي چه فشاري لوډانتقالوي.

226: سوال:- ستنې په څو ډوله دی واضح یی کړی؟

جواب:- دستنودولونه (Types of Columnse) په لاندی توگه دی؟

۱:- دستنودولونه دسیخونودشکل اوځای پرځای کولوپه اساس.

۲:- دستنودولونه داوردوالی په اساس.

۳:- دستنودولونه دبارونو دموقعیت په اساس.

227:سوال:- دستنودولونه دسیخونودشکل اوځای پرځای کولو په اساس په څودوله دی؟

جواب:- الف: تړلی ستنی (Tied columns). ب: مارپیچی ستنی (Spiral Columns).
ج: گډی ستنی (composite columns)

228:سوال:- تړلی ستنی (Tied columns) کومو ستنوته ویل کیږي واضح یی کړی؟

جواب:- تړلی ستنی: په تړلی شویو ستنوکی اوردده عمودی سیخونه دپیزاین سره سم ځای پرځای کیږي اودځانگړیو گډو ستنو په واسطه په معلومو فاصلو کینی تړل کیږي مقطعی یی د مربع دایری او یا منظم کثیرالاضلاع په شکل جوړیږي.

229:سوال:- مارپیچی ستنی (Spiral Columns) کومو ستنوته ویل کیږي واضح یی کړی؟

جواب:- په مارپیچی ستنوکی اوردده سیخونه دیوه مسلسل مارپیچی گډمک په واسطه سره تړل کیږي اوددی ستنو مقاومت دتړلیو ستنو په پرتله زیات وی.

230:سوال:- گډی ستنی (composite columns) کومو ستنوته ویل کیږي واضح یی کړی؟

جواب:- گډی ستنی (composite columns) په گډو ستنوکی فولادی پپیونه دکانکریټو څخه ډکیږي او یا دتړلیو او مارپیچی ستنو په منځ کی فولادی تیرونه په عمودی شکل ځای پرځای کیږي.

231:سوال:- د فولادوله مخی دکالم فیلر په څودوله دی؟

جواب:- ۱:- ابتدایي (yield) دسیخانوپه کششي ساحه کی ۲:- په کانکریټ سکشن چي په فشاري ساحه کی وي.

232:سوال:- (Buck Ling) څه ته وایي؟

جواب:- (Buck Ling) چي دافقي قوؤ په مقابل کی منځ ته راځي.

233:سوال:- د اړدوالی په اساس ستنی په څودوله دی؟

جواب:- دستنودولونه د اړدوالی په اساس په دوه ډوله دی.

1: لنډی ستنی (Short Columnse) 2: اوږدی ستنی (Long columns)

234:سوال:- لنډی ستنی یا کالم (Short Columnse) یا (non slender) کوم کالم ته ویل کیږي؟

جواب:- لنډ کالم (Short Columnse): که چیري کالم دمواد وله مخی فیلر وکړي نو دا لنډکالم فرض کیږي

$$(non slender). \quad \gamma = \sqrt{\frac{I}{A}} \quad \frac{kLn}{\gamma} \leq 2.2 \quad \text{شي نو کالم (non slender) دي}$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

یابه بل عبارت: کله چی په تکیه شویو ستونو (Braced columns) کی د $(\frac{klu}{r} < 34 - \frac{12M1}{M2})$ کوچنی

وی اویا په عادی ستونو (unbraced columns) کی د $(\frac{klu}{r} < 22)$ لږوی نوږدی صورت کی ستی

دلندوستونو (unbraced columns) په څیرڅیرل کیږی.

235:سوال:- اورږدی ستی (Long columns) کوم کالم ته ویل کیږی؟

جواب: کله چی به تکیه شویو ستونو (Braced columns) کی $(\frac{klu}{r} > 34 - \frac{12M1}{M2})$ وی اویا که چیری

په عادی ستونو (unbraced columns) کی د $(\frac{klu}{r} > 22)$ وی نوپه دی صورت کی داوردوستونو په

څیردیزاین کیږی.

Lu : دستی خالص اورږدوالی. K : اغیزمن اورږدوالی، $M1$: فکتور شوی کوچنی مومنټ چه دستی په یوه انجام باندی عمل کوی. $M2$: فکتور شوی لوی مومنټ چی دستی په بل انجام باندی عمل کوی.

r : دجایشن شعاع $r = \sqrt{\frac{I}{A}}$ $r = 0.3h$ دمسطیلی مقطعی دلوندکیوستولپاره

236:سوال:- (slender Columnse) کوم کالم ته ویل کیږی؟

جواب:- (Slender Columnse): که چیری کالم اورږدشی نو (Back ling) پکي واقع کیږي چي (Slender Columnse) ورته وایي.

237:سوال:- دیوبوجي سمنټو حجم تقریباً څومره دی؟

جواب:- دیوبوجي سمنټو حجم تقریباً $(0.035m^3)$ دي.

238:سوال:- دمنک اندازه دیوبوجي سمنټو لپاره څومره دی؟

جواب:- دمنک اندازه دیوبوجي سمنټو لپاره $(30cm \times 30cm \times 39cm = 35100cm^3 = 0.035m^3)$ دي.

(دسمنټ ، ریگ ، جغل ، تناسبونو په باره کی سوالونه او ځوابونه)

239:سوال:- دهنګاف کاري لپاره دمخلوط مارک ولیکی؟

جواب:- $(4 : 3 = 1)$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

240:سوال:- په هنگاف کي باید دمصالحي مارک په څه ډول وي؟

جواب:- په هنگاف کي بایددمصالحي مارک لوړوي چه ژر تخریب نشي اوباید بڼه اوبه ورته ورسیري چه خپل مقاومت پوره کړي.

241:سوال:- دڅښتویه درزونو کي څوفیصده مصالحي مد نظر نیول کیري؟

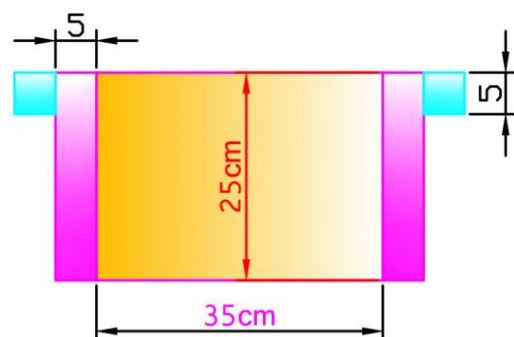
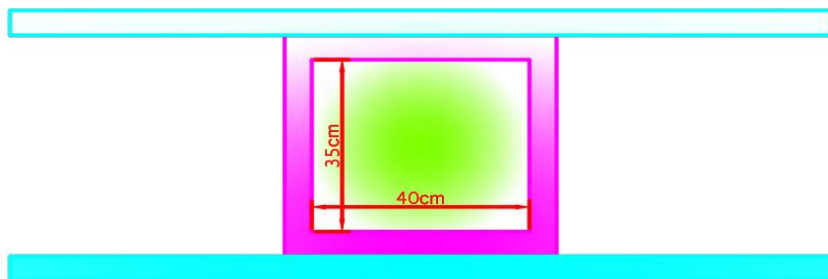
جواب:- (25%)

242:سوال:- دیلسترکاري لپاره دمصالحي مارک څومره دي؟

جواب:- (1:4=5) دي چه تقریباً دوه کراچي شکه اویوه بوري سمند اچوؤ. اویا مارک دتعیین لپاره په ساحه کي داسي عمل کوو چه پلاش جوړشوي قالبونه دتختونه جوړو چه اندازه یي دادي البته داخلي اندازه (b=40cm=عرض ، طول =L=35cm ، ارتفاع=h=25cm) دادیوبوري سمند لپاره سنجش شوي چه لاندی ابعاد لري (0.035m³)=(40cm x 35cm x 25cm) سره کیري.

نوب:- نوپه (1:2:3) مارک مخلوط کبني پورتنی قالب یوخل دسمنتونه پکوؤ دوه ځلي دشگونه اودري ځلي یي دجغل نه پوکوؤ. پورتنی محاسبه دکتلي په حساب ده نه دحجم په حساب او پدي ابعادو هم قالب تیاریري.

$$V = (0.35\text{cm} \times 0.35\text{cm} \times 0.35\text{cm})$$



243:سوال:- که چیرته شکه مرطوبه وي بایداندازه یي څوفیصده زیات شي او د اوبوفیصدی څنگه دي؟

جواب:- که چیرته شکه مرطوبه وي بایداندازه یي (25%) فیصده زیات شي اواوبه یي باید(20%) کمه شي.

جواب:-

د (1m³) خشت کاري لپاره دسمند اوریگ مقیاس						
1:7	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	دمصالحي نسبت

244:سوال:- سلمپ تیست څه شی دی؟ ځواب:- سلمپ تیست په کانکریتوباندی اجرا کیری ددی لپاره چه په کانکریتوکی داوبو مقدار اوتحرک قابلیت معلومولو لپاره اجرا کیری؟

245 سوال:- په ساختمانی پروژه کی د ژورنال کتاب هدف څه دی؟

جواب:- دهغه معتبره اسنادو څخه عبارت دی چه باید همیشه د پروژي په ساحه کی موجود وی او دژورنال کتاب کی د حفظ مراقبت یا نظارت کوونکو انجینران خپل نظرونه، هدایتونه، پیشنهادونه، او انتقادونه، دپروژي په اړه پکی لیکي.

246 سوال:- مراقبت(څارنه) څه شی دی. او په پروژه کی د مهمو او معتبرو اسنادو نومونه واخلی؟

ځواب:- دپروژي دکارونو څخه گام په گام کتنه یا په مسلسل ډول دپروژي چکولوته څارنه وایی. او دپروژي معتبره اسناد عبارت دی له (۱) د قرارداد ورقي (۲) انجینري او مهندسي نقشي (۳) دژورنال کتاب (۴) تخنیکي مشخصات.

247 سوال:- دریگ جغل اوسمنتو اندازه د ($5m^3$) متر مکعب کانکریتو په هغه صورت کی پیدا کړی چه نسبت دوی (۱:۱.۵:۳) وی او مارک دکانکریتو ۲۰ وی؟

$$\text{ځواب:-} \quad 5/5.5 = 0.90909m^3$$

$$\text{Cement} = \frac{5 \times 1440}{50} / 5.5 = 26,18182 \text{ bage}$$

$$\text{Sand} = 0.90909(1.5)m^3 = 1.36364m^3$$

$$\text{Gravel} = 0.90909(3)m^3 = 2.72727m^3$$

$$0.90909 + 1.36364 + 2.72727 = 5m^3 = \text{امتحان}$$

نوت:- په هغه صورت کی چی مواد لوند وی یعنی دوچو موادو مقدار نه دی پیداشوی په هغه کی بیا ۵ متر مکعبه کانکریت په 1.52 کی ضربیږی.

248 سوال:- دیوی ساختمانی پروژي دتسلی پروسه تشریح کړی؟

ځواب:- دسجل دفورمی پکول، دقرارداد افروسره یی تطبیق کوم موادچی دقرارداد په اړافوکی دی دهغوی داحجام او مساحتونه او مقدار په اساس او په پروژه کی چی کوم مواد کارشوی باید مطابقت وکړی بایدکم نه وی. او دیزاین خلاف کارنه وی شوی په پروژه کی نواقص وجود ونه لری.

249 سوال:- په ساختمانونو کی تهدابونه دژوروالی اوشیمانقطی له نظره په څو ډوله دی اوهر ډول یی لنډ تشریح کړی؟

ځواب:- په کتاب کی لیکلی چی تهدابونه په عمومی ډول په دری ډوله دی. (۱) ژور تهدابونه (۲) نیمه ژور تهدابونه (۳) میخی تهدابونه.

تهدابونه دشیمانقطی له نظره دساختمان په څلور ډوله دی. (۱) فیه یی (۲) پایه یی (۳) فرش یی (۴) میخی

په بل کتاب کی لیکلی چی: تهدابونه کولی شی له دوه جهته مطالعه کړو. (۱) دساختمانی مساله له نظره. (۲) دساختمان د شکل له نظره. (a) دمسالی له نظره په دی ډول دی (۱) سنگی تهدابونه (۲) خبنتی تهدابونه (۳) کانکریټی تهدابونه (۴) اوسپنیز کانکریټی تهدابونه. (۵) سمنتی تهدابونه.

(b) د شکل له نظره دساختمانی تهدابونه (۱) منفرد (طاقه یی) تهدابونه. (۲) فته یی (نواری) تهدابونه. (۳) مشترک تهدابونه. (۴) صفحه یی تهدابونه.

250 سوال:- کله چی ساختمان په یوه ساحه کی جوړیږی څوفیصده مساحت دساختمان لپاره په نظر کی ونیول شی او څوفیصده دشنی ساحه لپاره په نظر کی ونیول شی؟

ځواب:- ۶۰٪ ساحی دمساحت له نظره د(دداخلي طول اودداخلي عرض دیوتعمیر) ساختمان لپاره په نظر کی بایدونیول شی او ۴۰٪ ساحه دسرسبزی یعنی گلکاری لپاره بایدپه نظر کی ونیول شی دمهندسی له نظره.

251 سوال:- دوزن برداره دیوالونو عرض(ضخامت) دپخی خبنتی څومره ده؟

ځواب:- دوزن برداره دیوالونو عرض دپخی خبنتو (35cm) دی.

252 سوال:- دوزن برداره سنگی (دتیگو) احاطوی دیوالونو عرض څومره دی؟

ځواب:- دوزن برداره سنگی احاطوی دیوالونو عرض (50cm) دی.

دبراورپه باره کی سوالونه

253 سوال:- برآورد تعریف کړی او برآورد په څو ډوله دی؟

ځواب:- **تعریف** :- برآور هغه هنردی چه د هغه په واسطه مجموعی قیمت د یوی پروژې مخکی د جوړیدو څخه لاس ته راوړو. برآورپه دوه ډوله دی.

1: ب دقیق. راورد

2: تقریبی برآورد .

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابی په هیله

254 سوال:- 12m^3 خشت کاری لرو څنگه کولای شو چه حجم د خښتی او مصالح پیداکړو؟

ځواب:- $V = 12\text{M}^3 * 0.25\% = 3\text{M}^3$ د مصالح حجم

$$12\text{M}^3 - 3\text{M}^3 = 9\text{M}^3 \quad \text{د خشتکاری حجم}$$

کچیري همدغه 12m^3 په 5% کی ضرب کړو نو په هیڅ وجهه باندی به زمونږه خښتی کمبوتل ونکړي .

$$12\text{m}^3 * 5\% = 0.6\text{m}^3 \quad = > 0.6 + 9 = 9.6\text{m}^3 = \text{خالص خښتی}$$

$$0.001725\text{m}^3 = 5555 \text{ N/} \quad 9.6\text{m}^3$$

255 سوال:- دکمان یا (Arch) لپاره څو فیصده لمده مصالحه اضافي ضرورده او کاریگران د خښتی کمان لپاره ضریب څومره په نظر کی ونسی؟

ځواب:- دکمان یا (Arch) لپاره (10%) فیصده لمده مصالحه اضافي ضرورده او کاریگران د خښتی کمان لپاره (1.75) ضریب کښي ضریبوؤ.

256 سوال:- هغه دیوال چه دځي خښتی څخه جوړیږي په پلستر کښي د (100m^2) دیوال لپاره څومره مصالحی ته ضرورت دي؟

ځواب:- هغه دیوال چه دځي خښتی څخه جوړیږي په پلستر کښي د (100m^2) دیوال لپاره (2.5m^3) مصالحی ته ضرورت دي.

257 سوال:- که چیري پرکاری دتیگوڅخه وي او دتیگو ټولول دلاس په واسطه صورت ونیسي (SI) یعنی سکيل لیبر او (usl) ان سکيل لیبر او همدارنگه دتیگو حجم باید څومره وي؟

$$\text{SI} = 1/2 \quad \text{usl} = 1/3 \quad V_{\text{ston}} = 1.05\text{m}^3 \quad \text{ځواب:-}$$

258 سوال:- که چیري پرسنگ کاری په وچ ډول بدون له شاقول اورجی څخه چه تیغه تراش شوی ته وي (SI) یعنی سکيل لیبر او (usl) ان سکيل لیبر او همدارنگه دتیگو حجم باید څومره وي؟

$$\text{SI} = 1/2 \quad \text{usl} = 1 \quad V_{\text{ston}} = 1.20\text{m}^3 \quad \text{ځواب:-}$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سید ادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

259:سوال:- د مصالحې سره سنگ کاري بدون د شاقول اورجي څخه (SI) او (usl) او همدارنگه دتیگو او مصالحې حجم او (water man) بایدڅومره وي؟

جواب:- $Sl=1/2$ $usl=1$ $V_{ston}=1.20m^3$ $morter=(0.30 - 0.35)m^3$ $waterman=1/5$

260:سوال:- دغیر منظم تیگوسنگ کاري د شاقول اورجي سره (SI) او (usl) او همدارنگه دتیگو او مصالحې حجم او (water man) بایدڅومره وي؟

جواب:- $Sl=1.2$ $usl=1.5$ $V_{ston}=1.25m^3$ $morter=(0.30 - 0.1)m^3$ $waterman=1/5$

261:سوال:- دمنظم تیگوسنگ کاري چه تراش شوي وي (SI) او (usl) او همدارنگه دتیگو او مصالحې حجم او (water man) بایدڅومره وي؟

جواب:- $Sl=2.8man/day$ $usl=1.3man/day$ $V_{ston}=1.3m^3$ $morter=(0.30 - 0.1)m^3$ $waterman=1/5$

262: سوال:- دپنځمي نوعي لپاره سمنتي مصالحې او دانگاف مصالحه څومره ده اودضرورت وړ سمنت مقدار څومره ده؟

جواب:- دپنځمي نوعي لپاره سمنتي مصالحې (1:6) او دانگاف مصالحه (1:2) اودضرورت وړ سمنت مقدار (54kg) ده.

263: سوال:- جواب:- دپنځمي نوعي سنگ کاري لپاره په کمان کښي سمنتي مصالحې او دانگاف کاري مصالحه څومره ده اود سمنت مقدار څومره ده ؟

جواب:- دپنځمي نوعي سنگ کاري لپاره په کمان کښي سمنتي مصالحې (1:6) او دانگاف کاري مصالحه (1:2) ده اود سمنت مقدار (107kg) ده.

264:سوال:- که چيري ديخي خښتي ضخامت (3cm) وي اود (1.2cm) مصالحې ضخامت دپاسه ځاي په ځاي شي.نويه هر ($10m^2$) فرش مساحت کښي ديخي خښتي ديخي خښتي تعداد، د مصالحې او سمنتو مقدار، (SI) او (usl) دمیده ريگ مقدار د (sand) مقدار څومره دي؟

جواب:- $Sl = 3/4$ $usl = 1.5$ $morter = 0.28m^3$ (مخلوط) $No\ of\ Brik=380$

$Cement=108kg$ $0.28\ m^3$ =میده ريگ که چيري د مصالحې اجزا (1:6) وي نو $Cement=70kg$
 $Sand=0.28m^3$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

265:سوال:- که چیرې په فرش کې د یخې خښتې ضخامت (4.5cm) یعنې کاشي خښتې وي او د (1.2cm) مصالحې ضخامت د پاسه ځای په ځای شوي وي. نو په هر (10m²) فرش مساحت کېنې د یخې خښتې د یخې خښتې تعداد، د مصالحې اوسمنتو مقدار، (SI) او (usl) دمیده ریډ مقدار د (sand) مقدار څومره دي؟

جواب:- No of Brik=570 mortar =0.39m³ (مخلوط) usl = 2 SI = 1

که چیرې د مصالحې اجزا (1:4) وي نو د Cement=150kg Sand=0.39m³ او که چیرې د مصالحې اجزا (1:6) وي نو د Cement=96kg Sand=0.39m³ او

د کنډنکاري (Excavation) په اړه سوالونه او ځوابونه

266:سوال:- یوکارې په یوه ورځ کېنې په تهداب کې دنرمې خاورې څخه ترسختې خاورې پورې په کمه اندازه کنډنکاري کولای شي.

جواب:- یوکارې گر کولای شي په یوه ورځ کېنې د تعمیراتو د تهدابونو دنرمې خاورې څخه ترسختې خاورې پورې که چیرې تهداب (1.5m) عمق ولري نو د دغه تهداب څخه د (2.5m³) په اندازه خاوره ویستلای شي یا کنډنکاري کولای شي.

267:سوال:- په یوځای کې د ذخیره شوي خاورې کیندل اودهغې انتقال د (15m) په فاصله باندي څومره کنډنکاري کولای شي یونفریه یوورځ کې انتقال کړي؟

جواب:- په یوځای کې د ذخیره شوي خاورې کیندل اودهغې انتقال د (15m) په فاصله باندي (3m³) کنډنکاري کولای شي یونفریه یوورځ کې انتقال کړي.

268:سوال:- سطحې کنډنکاري په اوسط ډول چه (1.5m) عمق ولري اودهغې انتقال (15m) وي یونفر دڅومره په اندازه کنډنکاري کولای شي؟

جواب:- سطحې کنډنکاري په اوسط ډول چه (1.5m) عمق ولري اودهغې انتقال (15m) وي یونفر (15m²) په اندازه کنډنکاري کولای شي.

269:سوال:- یونفریه یوورځ کې انتقال دخاورې په کراچي کېنې یا په ذنبیل کېنې د (50m) په فاصله باندي څومتر مکعب کولای شي؟

جواب:- یونفریه یوورځ کې انتقال دخاورې په کراچي کېنې یا په ذنبیل کېنې د (50m) په فاصله باندي (2.5m³) کولای شي.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

270:سوال: دکندنکاري خاوره په څو قسمه ده او کندنکاري دڅه په وسیله کيږي؟

جواب:- خاوره په دري ډوله ده:

A :- کلکه خاوره چه دکلنگ پواسطه کیندل کيږي.

B :- متوسطه خاوره چه دبیل پواسطه کیندل کيږي.

C :- نرمه خاوره چه دبیلچي پواسطه کیندل کيږي.

271:سوال:- نظر دخاوري انواعوته خاوري دسختي له مخی دیوکارگر لپاره ورځینی لایحه په کوم ډول ده؟

جواب:- په لاندي ډول دي:

۱:- نرمه خاوره ($2m^3$) ده

۲:- دنرمي اوسطي خاوري ترمنځ ($1 m^3$) ده.

۳:- دسختي او اوسطوترمنځ خاوره ($0.55 m^3$) ده.

۴:- سخته خاوره ($0.25 m^3$) ده.

272:سوال:- د ($1 m^3$) مصالحی دلاسته راوړلو لپاره باید څومره مواد ولرو؟

جواب:- د ($1 m^3$) مصالحی دلاسته راوړلو لپاره باید ($1.4 m^3$) مواد ولرو.

273:سوال:- دیو بوري سمنټوڅخه یا ($50kg$) سمنټوڅخه تقریباً دکانکریټو څومره مقدار لاسته

راځي. نظر هر مارک دمخلوط ته یی حجم پیدا کړي؟

جواب:- دیو بوري سمنټوڅخه یا ($50kg$) سمنټوڅخه تقریباً دکانکریټو لاندی مقدار لاسته راځي.

نظر هر مارک دمخلوط ته یی لاسته راغلي حجم فرق لري.

لاسته راغلي حجم د ($50kg$) سمنټ څخه	دمخلوط نسبتونه دکانکریټو	Mark of concrete Kg/cm ²
$0.133 m^3$	1 : 1.5 : 3	200
$0.166 m^3$	1 : 2 : 4	150
$0.192 m^3$	1 : 2.5 : 5	
$0.250 m^3$	1 : 3 : 6	100
$0.333 m^3$	1 : 4 : 8	75
$0.400 m^3$	1 : 5 : 10	50
$0.500 m^3$	1 : 6 : 12	

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارټ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

274:سوال:- دیوبو جی سمنټو مقدار پیدا کړي؟

جواب:- دیوبو جی سمنټو لپاره سنجش شوي بایدلاندې ابعاد ولري.

$$(40\text{cm} \times 35\text{cm} \times 25\text{cm} = 0.035\text{m}^3)$$

$$0.035\text{m}^3 \times 1440 = 50.4\text{kg} \cong 50\text{kg}$$

275:سوال:- د (1m^3) خشت کاري لپاره د سمنټ اوریک مقدار څومره ده؟

جواب:-

د (1m^3) خشت کاري لپاره د سمنټ اوریک مقدار						
دمصالحې نسبت	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7

276:سوال:- دیوچت لپاره چه 6m طول دی او 4m عرض دی دسیخ محاسبه کړی؟

جواب: دیوچت لپاره د 12 ملی سیخ محاسبه = خالصی مساحت دچت $0.14 \times 100 \times$

$$A = 6 \times 4 = 24\text{m}^2 \quad \Phi = 12\text{mm}$$

$$0.14 \times 100 \times 24 = 336\text{kg}$$

277:سوال:- کنسول (بیک) (Contilever Slab) تعریف کړی؟

جواب: کنسول دهغه یو طرفه سلب (چت) څخه عبارت دی چه یو طرف څخه فکس اوله بل طرف څخه ازاد وی چه دارنگه سلبونه په پیک، بالکن او برنده کی استعمالیږی.

278:سوال: په کومه منطقه کی چی زلزله زیاته وی هلته باید دکنسول عرض یا طول څومره وی او په کومه منطقه کی چی زلزله نه وی تر څومره اندازی پوری باید دکنسول عرض وی؟

جواب: په کومه منطقه کی چی زلزله زیاته وی هلته باید دکنسول عرض یا طول 1.5m څخه زیات نه وی او په کومه منطقه کی چی زلزله نه وی تر 2.5m پوری حق لرو.

279:سوال: امتحانول یا (ایویلوتور) څه ته وایی؟

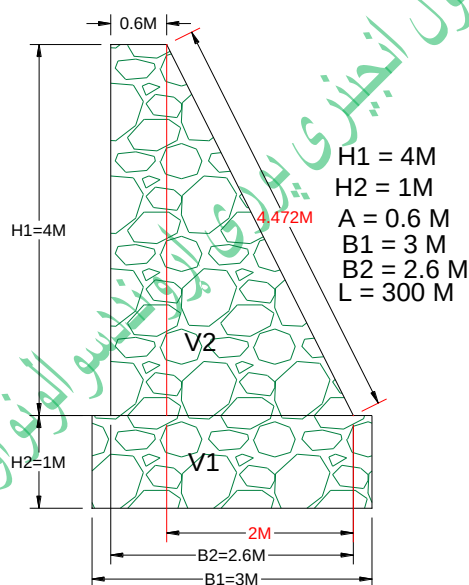
جواب: امتحانول یا (ایویلوتور): امتحان وونکی هغه څوک دی چه هغه ختم شوی کارونه د نوو کارونو سره گوری او برسی کوی یی .

امتحانول په یوه پروژه کی دری واری صورت نیسی په (شروع ، وسط ، اوپه ختم) د پروژی کی .

بر اورد

280 سوال:- په لاندې ذکر شوی دیوال کې د (تیځی، ریځ، سیمنتو) حجمونه پیدا کړي په هغه صورت کې

چې مارک M:300 وی یعنی (1:4)



$$V_1 = H \times B \times L = 1 \times 3 \times 300 = 900 M^3$$

$$V_2 = \left(\frac{a+b}{2}\right) \times H \times L = \left(\frac{0.6+2.6}{2}\right) \times 4 \times 300m \Rightarrow 1920 M^3 \quad (V_1 + V_2) = 900 + 1920$$

$$\text{د مصالحی حجم} = 2820 M^3 \quad 2820 \times 0.35 \Rightarrow 987 M^3 \quad 1+4 = 5 \Rightarrow 1/5 = 0.2$$

$$C = \frac{987 \times 1}{5} = 197.4 m^3$$

$$\text{سمنت} = 197.4 \times 1440 = \frac{284256 \text{ Kg /m}^3}{50} = \frac{5685.12 \text{ Bag}}{28.8 \text{ b0ge}} \Rightarrow 197.4 M^3$$

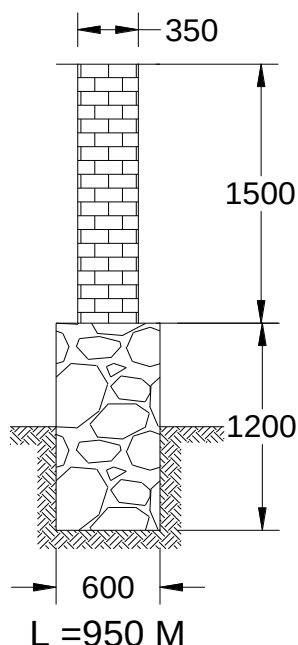
$$\text{ریځ} = 4 \times 197.4 = 789.6 M^3$$

$$\text{کنترول} = 197.4 + 789.6 = 987 M^3$$

$$L_s = \sqrt{a^2 + h^2} = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} = 4.472M \quad \text{د دیوال دمیل طول په لاندی ډول پیدا کړو}$$

281 سوال : په لاندی دیول کی د (تیگی ، خبنتی ، ریگ ، سمنتو) حجم او تعداد د کاریگرو

پیدا کړی؟



$$\text{دکندنکاری حجم} = 0.8 \times 0.6 \times 950 = 456 \text{ M}^3$$

$$\text{د سنگ کاری حجم} = 0.6 \times 1.2 \times 950 = 684 \text{ M}^3$$

$$\text{د مصالحه حجم} = 684 \times 0.35\% = 239.4 \text{ M}^3$$

$$1+4=5 \Rightarrow 1/5=0.2 \quad \text{مارک (1:4)}$$

$$\text{سمنت په سنگ کاری} = 0.2 \times 1440 \times 239.4 = 68947.2 \text{ Kg} / 50 = 1378.944 \text{ Bags} =$$

$$68947.2 / 1440 = 47.88 \text{ M}^3$$

$$\text{د ریگ حجم} = 0.2 \times 4 \times 239.4 = 191.52 \text{ M}^3$$

$$\text{امتجان} = 47.88 + 191.52 = 239.4 \text{ M}^3$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$= 1.5 * 0.35 * 950 = 498.75 M^3 \Rightarrow 498.75 * 0.28\% = 137.13 M^3$$

$$137.13 \text{ د مصالحی د حجم پیدا کول} \Rightarrow 498.75 - 137.13 = 361.62 M^3$$

$$361.62 M^3 = \text{خالص خشتکاری}$$

$$0.07 * 0.11 * 0.23 = 0.001771 M^3 \text{ د یوې خښتی حجم}$$

$$361.62 / 0.001771 = 204189.723 \text{ پس تعداد د خښتو داسی پیدا کور}$$

$$137.13 M^3 = \text{د مصالحی حجم}$$

$$1+6 = 7 \quad 1/7 = 0.142 \quad \text{مارک 1:6}$$

$$0.142 * 1440 * 137.13 = 28040.342 \text{ Kg} / 50 = 560.8 \text{ Boge} = \text{سمنت}$$

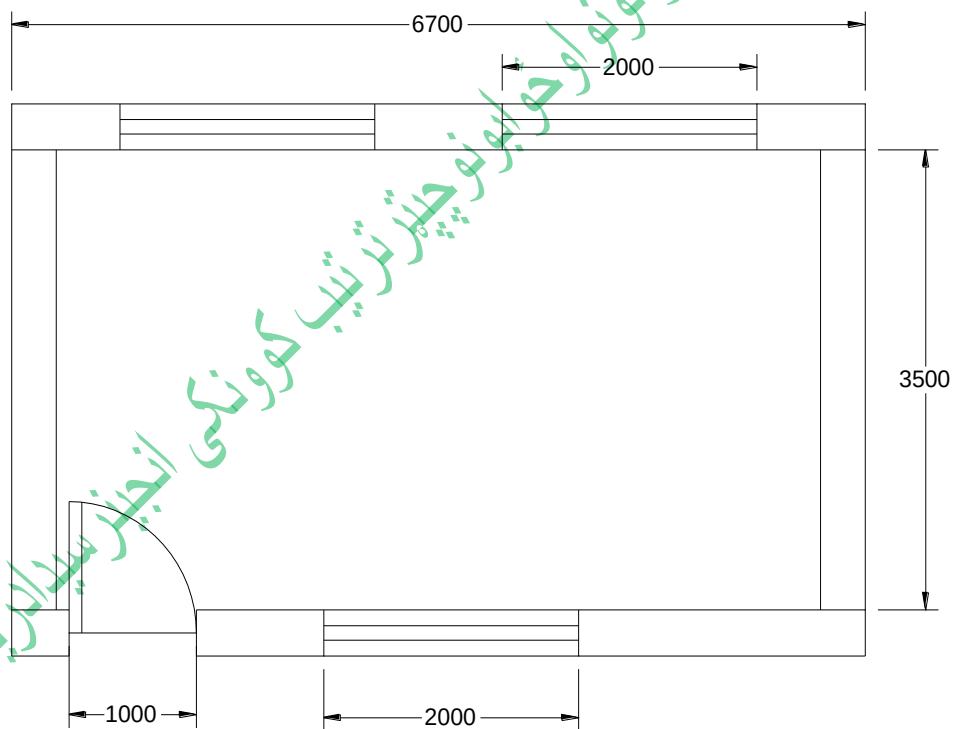
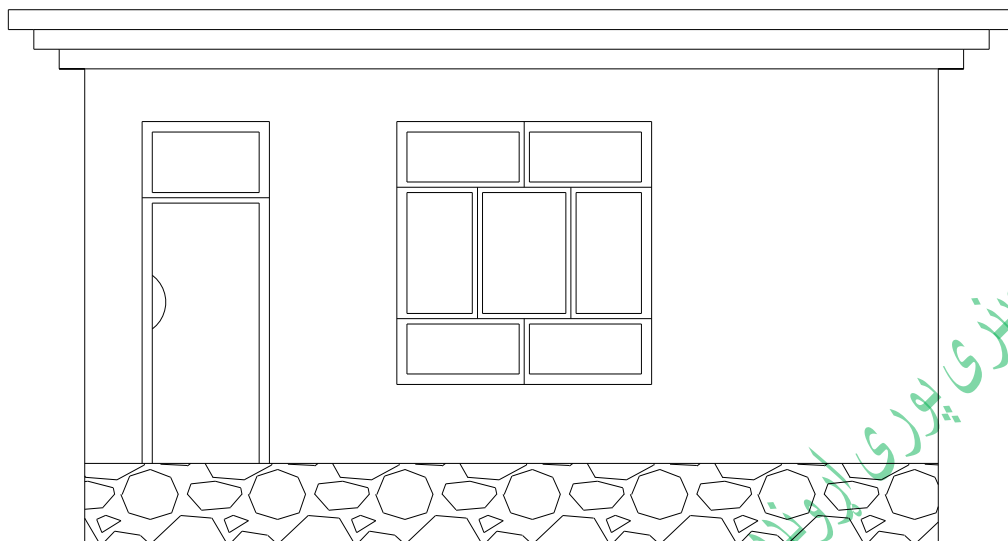
$$28040.342 / 1440 = 19.472 M^3 \text{ یا}$$

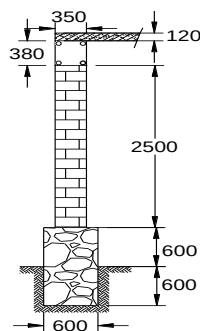
$$0.142 * 6 * 137.13 = 116.834 M^3 \text{ ریگ}$$

$$19.472 + 116.834 = 137.13 M^3 = \text{امتحان}$$

282 سوال : - په لاندی پلان کي ټول مربوطه احجام پیدا کړي ؟

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله





د کنډنکاری حجم مساوی کړی په $v = h \cdot b \cdot L = 0.6 \cdot 0.8 \cdot 20.4 = 9.792 \text{ M}^3$

د سنگ کاري حجم مساوی دی په $V = h \cdot b \cdot L = 0.6 \cdot 1.2 \cdot 20.4 = 14.688 \text{ M}^3$

د مصالحی حجم $V = 14.688 \cdot 35\% = 5.1408 \text{ M}^3$

مارک 300 یعنی $1:4 \Rightarrow 1+4 = 5 \Rightarrow 1/5 = 0.2$

د سمنتو حجم $V = 0.2 \cdot 1440 \cdot 5.1408 = 1480.550 \text{ Kg}/50 = 29.611 \text{ Bog}$

$$V = 1480.550 / 1440 = 1.02816 \text{ M}^3$$

د ریگ حجم $4.1126 \text{ M}^3 V = 0.2 \cdot 4 \cdot 5.1408 =$

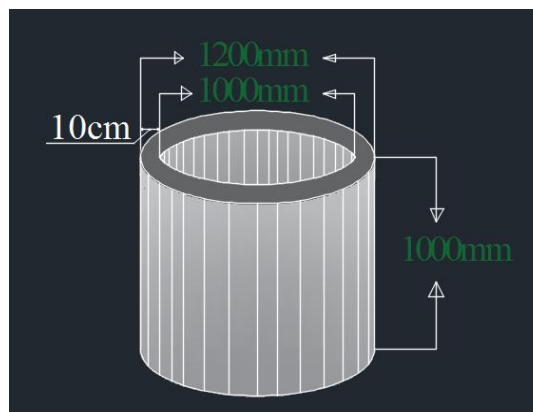
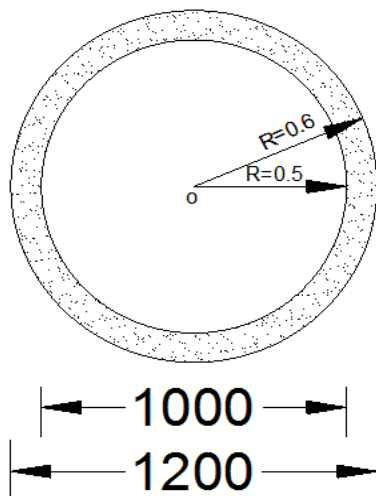
امتحان $1.02816 + 4.1126 = 5.14076 \text{ M}^3$

د خشتکاری د حجم پیدا کول $V =$

د مصالحی د حجم د مخلوط امتحانول په دوه طریقو سره کړی 1: - د مساحت په طریقو $\pi d^2/4$

2: - د دایری د طول په طریقو $2\pi R$

283 سوال: - د مصالحی حجم په لاندی چک کی پیدا کړی چه شعاع یی د مرکز دچک نه تر خارجی محیط پوری $R_2 = 0.6m$ او همدارنگه داخلی شعاع یی د مرکز څخه تر داخلی محیط پوری $R_1 = 0.5m$ سره وی او ارتفاع دچک $h = 1000mm$ او همدارنگه ضخامت (تکنس) دچک $10cm$ وی؟



$$d_1 = 1m \quad d_2 = 1.2m \quad R_1 = 0.5m \quad R_2 = 0.6m \quad H$$

$$= 1m$$

$$\pi d^2 / 4 = 3.14 * 1.2^2 / 4 = 3.14 * 1.44 / 4 = 1.1304 m^2 \Rightarrow 1.1304 * 1m = 1.1304 m^3$$

$$\pi d^2 / 4 = 3.14 * 1^2 / 4 = 3.14 * 1 / 4 = 3.14 / 4 = 0.785 m^2 \Rightarrow 0.785 * 1m = 0.785 m^3$$

پس داخلی حجم د خارجی حجم څخه منفي کوو ترڅو پوري چي خپله د چک حجم پیدا شي .

$$1.1304 - 0.785 = 0.3454 M^3$$

په دوهمه طریقه کی طول دایره (محیط د دایرې) باندی یی پیدا کوو $2\pi R$

$$2\pi R = 2 * 3.14 * 0.6 = 3.768 M \Rightarrow 3.768 * 0.1 * 1 = 0.3768 M^3$$

$$2\pi R = 2 * 3.14 * 0.5 = 3.14 M \Rightarrow 3.14 * 0.1 * 1 \Rightarrow 0.314 M^3$$

اوس یی اوسط پیدا کوو.

$$V = 0.3768 + 0.314 / 2 = 0.3454$$

$$V = 0.3454 M^3$$

د اوبو د مقدار پیدا کول د مصالحی په مخلوط کی :

284 سوال: په 40m^3 مترمکعب مصالحه کی د اوبو مقدار پیدا کړی په هغه صورت کی چي مارک یی 1:5 وی؟

جواب: نوت: داوبو مقدار په سړه هوا کی 0.6 لیتر فی کیلو گرام او په توده هوا کی 0.7 قبول شوی یی .

$$1:5 = 1/6 \quad 1440 \times 1/6 = 239 \text{ Kg/m}^3 = \text{سمنت}$$

$$w = w_c \times 0.7 \quad W_w = 0.6 - 0.7 \text{ سمنتو حجمی وزن} \quad W / \text{د اوبو حجمی وزن.}$$

$$167.3 \text{ L/m}^3 = 239 \text{ kg/m}^3 \times 0.7 = \text{د اوبو حجمی وزن}$$

$$W_c = 40 \times 239 = 9560 \text{ kg} \quad \text{سمنتو حجم}$$

$$w = 9560 \times 0.7 = 6692 \text{ Liter} \quad \text{د اوبو وزن}$$

285 سوال: 12m^3 خشت کاری لرو څنگه کولای شوچی د نوموړی حجم څخه د مصالحی او د خښتو حجم پیدا کړو؟

$$V = 12\text{M}^3 \times 0.25\% = 3\text{M}^3 \quad \text{خواب:-} \quad \text{د مصالحی حجم}$$

$$12\text{M}^3 - 3\text{M}^3 = 9\text{M}^3 \quad \text{د خښتو حجم}$$

کچیری همدا 12m^3 په 5% کی ضرب کړو زمونږه خشت کاری په هیڅ وجه کمبود نه کوی.

$$12\text{m}^3 \times 5\% = 0.6\text{m}^3 = > 0.6 + 9 = 9.6\text{m}^3$$

$$9.6\text{m}^3 \quad \text{خالصه خښتی}$$

$$0.001725\text{m}^3 = 5555 \text{ N/} \quad 9.6\text{m}^3$$

286 سوال: د بیضوی مساحت دکوم فرمول په واسطه پیدا کړی؟

$$A = \pi \times a \times b \quad \text{جواب:}$$

287 سوال: دایری مساحت دکوم فارمول په واسطه پیدا کړی؟

جواب: د دایری مساحت د لاندی فرمول په وسطه پید کیدی شی $A = \pi d^2 / 4$

او د دایری مساحت د شعاع له مخی په دی فارمول سره پیدا کیدای ش $A = \pi r^2$

288 سوال: د دایری محیط دکوم فارمول په واسطه پیدا کیری؟

جواب: محیط یی په دی فارمول سره پیدا کولای شو $L = 2\pi R$

289 سوال: د مربع مساحت په کوم فارمول پیدا کیری؟

جواب: د مربع فارمول $A = a^2$ $= > A = a * a$

290 سوال: د کری حجم دکوم فارمول په واسطه پیدا کیری؟

جواب: د کری حجم پدی فارمول سره پیدا کولای شو $V = 4/3 * r^2$

291 سوال: د ذوزنقی مساحت دکوم فارمول په واسطه پیدا کیری؟

جواب: د ذوزنقی مساحت په دی فارمول سره پیدا کولای شو $A = a + b / 2 * h$

292 سوال: د دمخروط حجم دکوم فارمول په واسطه پیدا کیری؟

جواب: د مخروط حجم په دی فارمول سره پیدا کولای شو $V = 1/3 * R^2 * h$

د ساختمانی سیخانوپه باره کی سوالونه

د ساختمانی سیخانو تعادیل

293 سوال: د ساختمانی سیخانو تعادل په څو ډوله پیدا کیری ؟

جواب: د ساختمانی سیخانو تعادل په دوه ډوله پیدا کیری .

1: د مقطع د مساحت په طریقه $\pi d^2 / 4$

2: د سیخ د مقاومت له مخی

294 سوال: $20\phi 12mm$ خادی سیخان 12ملی په قطر د 16ملی تبدیل کړی.

$$A_{s12} = \pi d^2 / 4 = 3.14 * 1.2^2 / 4 = > 3.14 * 1.44 / 4 = > 4.5216 / 4 = > A_s = 1.130 \text{ Cm}^2$$

$$A_{s12} = 1.130 * 20 = 22.608 \text{ Cm}^2$$

$$A_{s16} = \pi d^2 / 4 = > 3.14 * 1.6^2 / 4 = > 3.14 * 2.56 / 4 = 8.038 / 4 = > A_{s16} = 2.0096 \text{ CM}^2$$

$$A_s = A_{s12} / A_{s16} = 22.608 / 2.0096 = > 11.25 = 12 \text{ N } \phi 16 \text{ mm}$$

295 سوال :- دوهمه طريقه په هغه صورت کی چه مقاومت د سیخانو رکړل شوی وی؟

$$Q_1 = 2400$$

$$D_1 = 12 \text{ mm}$$

$$Q_1 * D_1 * N_1 = Q_2 * D_2 * N_2 = > N_2 = Q_1 * N_1 * D_1^2 / Q_2 * D_2^2 = >$$

$$N_1 = 20$$

$$N_2 = 2400 * 144 * 20 / 2400 * 256 = 6912000 / 614400 = >$$

$$Q_2 = 2400$$

$$N_2 = 12 \phi 16 \text{ mm}$$

$$D_2 = 16 \text{ mm}$$

$$N_2 = ?$$

د سیخانو د وزن پیدا کول

296 سوال: د سیخ وزن په فی متر کی د کوم فرمول په واسطه پیدا کولای شو؟

جواب: د سیخ وزن په فی متر کی د لاندی فرمول په واسطه پیدا کولای شو.

$$V = 0.222 * d^2 * 1M / 36$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

297 سوال:- د یوځادی 12 ملی سیخ وزن پیدا کړی؟

$$V = 0.222 \cdot d^2 \cdot 1m/36 \Rightarrow 0.222 \cdot 12^2 \cdot 1m/36 \Rightarrow 0.222 \cdot 144 \cdot 1m/36 \Rightarrow$$

$$V = 31.968/36 = 0.888 \text{ Kg/m} \Rightarrow 0.888 \cdot 11.75 = 10.434 \text{ Kg}$$

د یو 12 ملی متر قطر لرونکی سیخ وزن په یو متر کې 0.888 کیلوگرام دی او د یو ځادی طول 11.75 متر دی. $11.75m \times 0.888kg = 10.43kg$ کیلو کرام وزن لری

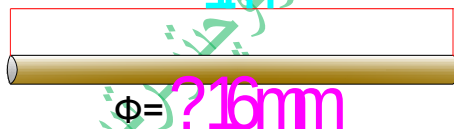
298 سوال:- د مختلفو قطر لرونکو سیخونو وزنونه د کومو فارمولونو په واسطه پیدا کړي؟

جواب:- د لاندې فارمولونو په واسطه:

$$\text{Wight of steel} = \left(\frac{d^2}{162.162}\right) \text{ kg/m} \quad / \quad \text{Wight of steel} = \left(\frac{d^2}{36}\right) \times 0.222 \text{ kg/m}$$

299 سوال:- د (1m) سیخ وزن چې (16mm) قطره لرونکی دی پیدا کړي؟

$$\text{W} = \left(\frac{d^2}{36}\right) \times 0.222 \text{ kg/m} \quad \text{Wight of steel} = \left(\frac{16^2}{36}\right) \times 0.222 \text{ kg/m} = 1.5786 \text{ kg/m}$$



د مقطع مساحت او د ساختمانی سیخانو وزن .

د سیخ قطر	د سیخ وزن	د مقطع وزن	د سیخ قطر	د سیخ وزن	د مقطع مساحت
m m	Kg/m	Cm ²	m m	Kg/m	Cm ²
1	0.006	0.0078	14	1.208	1.539
2.5	0.038	0.049	16	1.578	2.011
3	0.055	0.017	18	1.998	2.545

3.142	2.466	20	0.096	0.075	3.5
3.801	2.984	22	0.126	0.098	4
4.524	3.551	24	0.159	0.125	4.5
4.909	3.853	25	0.196	0.154	5
5.389	4.168	26	0.238	0.188	5.5
5.726	4.495	27	0.283	0.222	6
6.158	4.839	28	0.385	0.302	7
7.069	5.549	30	0.503	0.395	8
8.042	6.513	32	0.606	0.499	9
10.18	7.99	36	0.785	0.617	10
12.566	9.86	40	1.131	0.888	12

د ساختمانی سیخانو تعادل

300 سوال: د سیخانو تعادل په څو طریقو سره کیږي؟

جواب: د سیخانو تعادل په دوه طریقو سره کیږي .

1: د مقطعی د مساحت په طریقه $\pi d^2/4$

2: د سیخ د مقاومت په طریقی سره

301 سوال:- $20\phi 12mm$ شل خادی 12 ملی سیخان په 16 ملی سیخانو باندی تبدیل کړی؟

$$A_{s12} = \pi d^2/4 = 3.14 \cdot 1.2^2/4 = > 3.14 \cdot 1.44/4 = > 4.5216/4 = > A_s = 1.130 \text{ Cm}^2$$

$$A_{s12} = 1.130 \cdot 20 = 22.608 \text{ Cm}^2$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$A_{s16} = \pi d^2 / 4 \Rightarrow 3.14 * 1.6^2 / 4 \Rightarrow 3.14 * 2.56 / 4 = 8.038 / 4 \Rightarrow A_{s16} = 2.0096 \text{ CM}^2$$

$$A_s = A_{s12} / A_{s16} = 22.608 / 2.0096 \Rightarrow 11.25 = 12N \phi 16 \text{ mm}$$

302 سوال :- دوهمه طریقه په هغه صورت کی چی د سیخ مقاومت راکړل شوی وی؟ Q

$$Q_1 = 2400$$

$$D_1 = 12 \text{ mm}$$

$$N_1 = 20$$

$$Q_2 = 2400$$

$$D_2 = 16 \text{ mm}$$

$$Q_1 * D_1 * N_1 = Q_2 * D_2 * N_2 \Rightarrow N_2 = Q_1 * N_1 * D_1^2 / Q_2 * D_2^2 \Rightarrow$$

$$N_2 = 2400 * 144 * 20 / 2400 * 256 = 6912000 / 614400 \Rightarrow$$

$$N_2 = 12 \phi 16 \text{ mm}$$

$$N_2 = 0$$

د سیخانو د وزن پیدا کول

303 سوال :- د سیخانو وزن په فی متر طول کی دکوم فرمول په واسط پیدا کړی؟

جواب:

$$V = 0.222 * d^2 * 1M / 36$$

304 سوال :- دیو 1 متر ۱۲ ملی سیخ وزن پیدا کړی؟

$$V = 0.222 * d^2 * 1m / 36 \Rightarrow 0.222 * 12^2 * 1m / 36 \Rightarrow 0.222 * 144 * 1m / 36 \Rightarrow$$

$$V = 31.968 / 36 = 0.888 \text{ Kg/m} \Rightarrow 0.888 * 11.75 = 10.434 \text{ Kg}$$

د یو متر ۱۲ ملی سیخ وزن 0.888kg کیږی یوه خاده چی 11.75m کیږی مساوی کیږی په 10.43kg کیلو گرامه سره .

هغه وخت چی د سیخ قطر د 6mm څخه کمیږی سیم شمیرل کیږی .

. د یو تن سیخ د سیخ بندی لپاره 1kg سیم ته دهغه د سیخ بندی لپاره

305 سوال :- د (Ø=16mm) قطر لرونکی سیخ مساحت په (cm²) پیدا کړی؟

$$A = \frac{\pi D^2}{4} = \frac{\pi (1.6\text{cm})^2}{4} = 2.0106 \cong 2.011\text{cm}^2 = A = 2.011\text{cm}^2 \text{ جواب}$$

$$1\text{mm} = 1/10\text{cm}$$

$$16\text{mm} = x$$

$$x = \frac{16\text{mm} \times 0.1\text{cm}}{1\text{mm}} = 1.6\text{cm}$$

که په متر مربع مساحت غوښتی وي نو بیا دارنگه کوؤ.

$$A = \frac{\pi (0.016)^2}{4} = 0.000201\text{m}^2$$

$$1\text{mm} = 1/1000\text{cm} \quad x = \frac{16}{1000}\text{m} = 0.016\text{m}$$

$$16\text{mm} = x$$

(د سیخ قات کول)

306:سوال:- که چیرته یو سیخ (Ø (6-10)mm) قطر ولري یوکاریگردورځي څومره سیخ قات کولي شي؟

جواب:- که چیرته یو سیخ (Ø=(6-10)mm) قطر ولري یوکاریگردورځي 120kg سیخ قات کولي شي.

307 :سوال:- که چیرته یو سیخ (Ø (12mm) قطر ولري یوکاریگردورځي څومره سیخ قات کولي شي؟

جواب:- که چیرته یو سیخ (Ø (12mm) قطر ولري یوکاریگردورځي 150kg سیخ قات کولي شي.

308:سوال:- که چیرته یو سیخ (Ø (16mm) قطر ولري یوکاریگردورځي څومره سیخ قات کولي شي؟

جواب:- که چیرته یو سیخ (Ø (16mm) قطر ولري یوکاریگردورځي 220kg سیخ قات کولي شي.

309:سوال:- په (ګاډرونو)کي باید د (Steel) فیصدي څومره وي مثال سره یي واضع کړي؟

جواب:- په (ګاډرونو)کي باید د (Steel) فیصدي (0.8- 1.6) % یا (8% - 16%) ده.مثال په ټول:

$$\text{د ګاډرونو حجم} = (0.30\text{m} \times 0.30\text{m})(4\text{m} + 4\text{m} + 5.4\text{m} + 5.4\text{m}) = 1.692\text{m}^3$$

$$\text{په ګاډرونو کي دسیخانوزن} = \frac{1.692\text{m}^3 \times (1.6)}{100} \times 7850\text{kg/m}^3 = 212.26\text{kg}$$

310:سوال:- د پایو په برآور دکنبي دسیخانو فیصدي څومره دي؟

جواب:- د پایو په برآور دکنبي دسیخانو فیصدي (2% = 2/100 = 0.02) دي.

311: سوال:- پروژه تعریف کړی؟

ځواب:- د مشخص فعالیت څخه عبارت دی چی ټاکل شوی اغاز او انجام ولری یا دیو هدفمنده فعالیت څخه عبارت دی چی بودیجه، تشکیل، کاری پلان، وخت او معلومی نتیجی ولری. او دری شیان پکی داهمیت وړدی وخت ، بودیجه ، تشکیل دی.

312: سوال:- په (تهداب) کي باید د (Steel) فیصدي څومره وي بي واضع کړي؟

ځواب:- په تهداب کي د سیخانوفیصدي د (Slabs) په شان وي یعنی په (تهداب) کي باید د (Steel) فیصدي د (3% = 0.3) څخه کمه اود (8% = 0.8) څخه زیاته نه وي او په لنډه طریقه په (1m²) کي (10.75kg) څخه په مسکوني ودانیو کي کمه نوي.

313: سوال:- په (Slabe) کي باید د (Steel) فیصدي څومره وي مثال سره بي واضع کړي؟

ځواب:- په (Slabe) کي باید د (Steel) فیصدي د (3% = 0.3) څخه کمه اود (8% = 0.8) څخه زیاته نه وي او په لنډه طریقه په (1m²) کي (10.75kg) څخه په مسکوني ودانیو کي کمه نوي.

د مثال په ډول: په (24m²) مساحت کي د سلب وزن $6 \times 4m = 24m^2 \times 10.75kg/m^2 = 258kg$

یا په بله طریقه: د سلب حجم د مثال په ډول $(6-0.60 \times 4-0.60 = 5.4m \times 3.4m = 18.36m^2)$

$(18.36m^2 \times 0.12m) = (2.2032m^3)$ دومره دي تالسي په دي سلب کي دسیخ وزن پیدا کړي؟

$$= \frac{7850kg/m^3 \times (0.8\%) \times \text{دسیخانوفیصدي} \times \text{دسلب حجم}}{100} = \text{دسلب حجم کي دسیخ وزن}$$

$$= \frac{2.2032m^3 \times (0.8\%) \times 7850kg/m^3}{100} = 138.36kg$$

نوټ:- دسیخ وزن پدي طریقه کبني کم شونوپس هماغه پورتنی وزن (258kg) زموږ دپاره کافي دي.

314:- سوال:- دسیخ کول قطر څومره دي ؟

ځواب:- دسیخ کول قطر د (5mm-50mm) پوري ده اوکه چیري د (5mm) څخه کم قطر ولری هغه ته سیم ویل کیږي.

315:- سوال:- سیخ کول په کومو مقطع جوړیږي او کوم یو یی زیات استعمالیږي؟

ځواب:- سیخ هم په مربعي او هم په دایروي مقطع جوړیږي خودایروي مقطع زیات استعمال لري.

316:- سوال:- دایروي مقطع سیخ په څو ډوله دي نومونه یی واخلې؟

جواب:- دایروي مقطع سیخ په دوه ډوله دي یو Reinforced Steel یارخداره اوبل Plan Steel یایي رخه سیخ دي.

317:سوال:- Steel ته دڅه لپاره رځي ورکول کيږي ؟

جواب:- Steel ته رځي د دي لپاره ورکول کيږي چي دکانکریټوسره ځان ښه محکم ونښلوي.

318:سوال:- د فولادو (Steel) په ترکیب څه شي وجودلري ؟

جواب:- د فولادو (Steel) په ترکیب اوسپنه اوکاربن وجودلري

319:سوال:- په افغانستان کی هر هغه شرکتونه چی د ساختمانی چارو د فعالیتونو جواز لری باید دخپلی خالصی گټی څوسلنه د مالیی د قوانینو مطابق تحویل کړی؟

جواب:- ۲۰٪ سلنه باید مالیات تحویل کړی.

320 سوال:- د فولادو (Steel) په ترکیب دکاربن فیصدي څومره دي ؟

جواب:- د فولادو (Steel) په ترکیب دکاربن فیصدي (0.3-0.5) دي.

321:سوال:- فولاد (Steel) دکوم خاصیت لرونکی دي واضع کړي؟

جواب:- فولاد (Steel) دمقناطیس کیدو قابلیت لري او هڅرنګ په اساني سره قبلوي، علاوۀ پر پورتنی خواصیو ښه خاصیت یی دادي چي په اساني سره تغیر د شکل پکښي منځ ته راځي.

322:- سوال:- د (ACI) کود مطابق دسیخانوتر منځ اعظمي فاصله په (one way slabs) کی څه شي دي؟

جواب:- د (ACI) کود مطابق دسیخانوتر منځ اعظمي فاصله په (one way slabs) کی عبارت دي له.

$$S_{max} = 18 \text{ in} \quad / \quad \text{Cover} = 0.75 \text{ in} \quad / \quad S_{max} = 3h$$

323:- سوال:- د (Temperature and Sharringa) دسیخانوتر منځ اعظمي فاصله څومره دي؟

جواب:- د (Temperature and Sharringa) دسیخانوتر منځ اعظمي فاصله عبارت دي له.

$$S_{max} = 5h \quad S_{max} = 18 \text{ in}$$

324:سوال:- کوچنی ترینه اندازه دسیخانویه یومتر دسلب کی څومره دی؟ جواب:- 5 دانۍ

325: سوال:- دسلب دسیخانوفاصله دڅه پوری ارتباط لری؟ جواب:- دسیخانود قطر پوری.

326: سوال:- درخداره سیخانومقاومت عبارت دی ده؟ جواب:- 2800 kg/cm^2

327:- سوال:- دسیخانوقات کول دخو می درجی پوری امکان لری؟ جواب:- 90^0 درجی پوری

328:- سوال:- اعظمی حد په یوسیخ کی دهغی دمقطعی په اساس څومره دی؟ جواب:- 3%

329:- سوال:- دگژدمک د سیخانوقطرده پوری ارتباط لری؟ جواب:- دمحاسبوی سیخانوقطرپوری.

330:- سوال:- محافظوی قشرده شی تابع دی؟ جواب:- دسیخ دقطرتابع دی.

331:- سوال:- په بیمونویا تیرونو کی داساسی سیخونواندازه څومره وي واضع یی کړي ؟

جواب:- په بیمونویاتیرونوکی د اساسی سیخونواندازه دپنځم نمبر 16mm څخه ترلسم نمبر 32mm پوري وي.

332:- سوال:- دگژمک یا Stirrups لپاره معمولا دکوم نمبر اوقطرلرونکی سیخ څخه استفاده کوؤ؟

جواب:- دگژمک یا Stirrups لپاره معمولا دریم نمبر (8mm) سیخ استعمالیږي.

333:- سوال:- دشیردقوی دفع څنگه بایدوشي اوهمدارنگه (Stirrups) گژدمک مونږپه بیم کی دڅه په خاطر اچوؤ واضع یی کړي؟

جواب:- کله چي Vu شیرپه یوجسم راشي نوپدی صورت کی diagonal Tension منځ ته راځي داخپله هم شیردی اساسی مسله دادی چه یوسکشن کی دهغه دکر اسکشن لپاره بایدسیخ واچوونودغه سیخان مونږددی لپاره اچووچي هغه کرکونه چي په جسم کی رامنځ ته کیږي هغه کرکونه زیات پراخ نشي ددی کرکونودمخ نیولولپاره دشیردقوی لپاره Stirrups (گژدمک) اچوو داکیډای شي چي عمودی وي،مایل وي،یاافقي وي،ددی هدف دکرک مخوی دی،که کرک مایل وي گژدمک عمودی اچول کیږي،اوکه کرک عمودی وي نوپدی صورت کی گژدمک افقي اچول کیږي.که چیرته گژدمک په بیم کی نه وي کیډای شي بیم تورژن حالت غوره کړي یعني سیخ به خپل حالت څخه غیرمنظم شي گژدمک سیخانودمنظموالی لپاره اچول کیږي اوخپله گژدمک په سیخانوکی یومنظموالي منځته راوړي.

334:- سوال:- په یوساختمانی عنصرکی په عمومي توگه گژدمک دکومومقصدونولپاره استعمالیږي؟

جواب:- گژدمک دلاینبیومقصدونولپاره استعمالیږي.

- ۱:- دغوڅونکی قوي یوه برخه زغمي.
- ۲:- دمایلودرزونودانکشاف څخه مخنیوي کوي.
- ۳:- اوردوسیخونودځای پرځای کیدواودهغوي دکوروالي دمخ نیوي په خاطر استعمالیږي.
- ۴:- دفشارلاندی کانکریټودپیماوړي کیدوسبب گرځي.

335:- سوال:- گژدمک په څوډوله دي نومونه یی واخلې اوواضع یی کړي؟

جواب:- گژدمک په عمومي توگه په دوه ډوله دي:

۱:- عمودي گژدمک (Vertical stirrups):

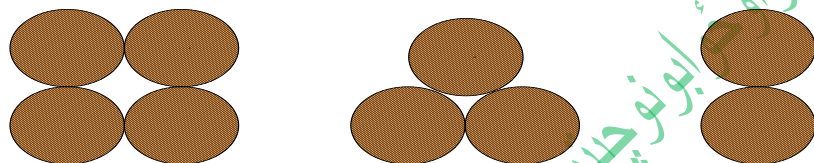
۲:- مایل گژدمک (Inclined stirrups): ځیني وخت یوشمیر سیخونه د تیرونو څنډو ته نږدې په (45^0) درجو ز او یو او یو نور روز او یو کړیږي او مایل گژدمک جوړوي چې دغوڅونکي قوي یو برخه زغمي.

336:- سوال:- هغه سیخونه چه په یویم کی د بندل په څیر اچول کیږي شمیری باید څومره وي ؟

جواب:- هغه سیخونه چه په یویم کی د بندل په څیر اچول کیږي شمیری بایدله څلور (4) څخه زیات نه وي اونمبری تر یولس (11) لوړنه وي.

337:- سوال:- کله چي دسیخونو تعداد زیات وو او په یوه طبقه کي دسرخونو اچول ممکن نه وو،نوپه دي صورت کي باید څه وکړو؟

جواب:- کله چي دسیخونو تعداد زیات وو او په یوه طبقه کي دسرخونو اچول ممکن نه وو،نوپه دي صورت کي سیخونه یا په دوو طبقو یا د بندل په څیر ځای پر ځای کیږی چه د بندل مختلف ډولونه په لاندي شکل کی بنودل شوي دي.



338:- سوال:- بیدون له جدول څخه دسیخ وزن دکوم فارمول په واسطه پیدا کیږي دمثال سره یی واضع کړي؟

جواب: ددغه فارمول په واسطه پیدا کیږي:- $W_{bar} = \frac{d x^2}{d n^2} (Wn) = W_{Bar} = \frac{n^2}{36} \times 0.222$

دمثال په ډول: $\emptyset 6mm = \emptyset 6mm W_{Bar} = \frac{n^2}{36} \times 0.222$:

$$Wn \text{ of } \emptyset 6mm = 0.222kg/m / W_{Bar} = \frac{6^2}{36} \times 0.222 = 0.222kg/m$$

339 سوال:- د $\emptyset 10mm$ قطر لرونکي سیخ وزن پیدا کړي؟

جواب:- $W_{Bar} = \frac{n^2}{36} 0.222 = W_{Bar} = \frac{10^2}{36} \times 0.222 = 0.61667kg/m$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$\left. \begin{array}{l} dx = 10\text{mm} \\ dn = 6\text{mm} \end{array} \right\} \begin{array}{l} W_{Bar} = \frac{dx^2}{dn^2} 0.222 \\ W_{Bar} = \frac{10^2}{6^2} 0.222 = 0.888\text{kg/m} \end{array}$$

340 سوال:- سیخ نسبت کانکریت ته څو مرتبې په کشش کی او څو مرتبې په فشار کی قوی دی ؟

جواب:- سیخ نسبت کانکریت ته ۱۰۰ مرتبې په کشش کی او ۱۰ مرتبې په فشار کی قوی دی.

341:- سوال:- سیخ په څو کلاسونو ویشل شوي دي؟

جواب:- سیخ په بل کتاب کې په لاندې څلورو کلاسونو ویشل شوي دي:

Steel Class:

د فولاد و صنفونه

Tension resistance of steel		Class of Steel	
Kg / cm ²	Lb / in ²		
2100 – 2400 = Fy	2100 ≤ 0.07 × 30000	30000	A-I
2800 – 3000 = Fy	2800 ≤ 0.07 × 40000	40000	A – II
3500 – 4000 = Fy	3500 ≤ 0.07 × 50000	50000	A – III
4200 – 6000 = Fy	4200 ≤ 0.07 × 60000	60000	A – IV

یایه بل ځای کی لیکل شوی چی:

Steel Class:

د فولاد و صنفونه

Tension resistance of steel		Class of Steel	
Kg / cm ²	Lb / in ²		
2100 = Qr			A-I
2500 – 2700 = Qr			A – II
3000 – 3600 = Qr			A – III
4000 = Qr			A – IV

342 سوال:- په اصلی سیخانو کی کوچنی ترینه اولوی ترینه فاصله څومره دی؟

ځواب: په اصلی سیخانو کی کوچنی ترینه فاصله د اصلی سیخانو ترمنځ 5cm اولوی ترینه فاصله 20cm ده.

343 سوال: دسلبونوپه سیخ بندۍ کی څو ډوله سیخبندي وجودلری؟

ځواب: دسلبونوپه سیخ بندۍ کی دری نوعه یا ډوله سیخبندي وجودلری.

۱: نوعه: ټول سیخان په مستقیم ډول اچول کیږی.

۲: نوعه: یوسخ نیمه قاط کیږی اوبل سیخ سیده اچول کیږی.

۳: نوعه: ټول پیداشوی سیخان دمومنټ دقوی دتقسیم لپاره داتکا په نژدی برخه کی په 45° زاویه باندي یی قاط کوو.

نوبت: په ازاده اتکاکی ($L=L/10$) ساحه کی قاط کیږی سیخ. اوپه سخته اتکاکی ($L=L/6$) ساحه کی قاط کیږی سیخ.

ساختمانی میخانیک په باره کی معلوماتی سوالونه

344 سوال: د ϕ فی فکتورونه دساختمان مختلفو عضولپاره کوم دی تشریح یی کړی؟

جواب: $\phi=0.90$ دمومنټ لپاره فی فکتور

$\phi=0.85$ دشیردقوی لپاره فی فکتور

$\phi=0.70$ داتکاسترس لپاره فی فکتور

$\phi=0.70$ د (Tied Columns) لپاره فی فکتور

$\phi=0.75$ د (Spiral Clumns) لپاره فی فکتور

345 سوال: دقالبونودخلاصولو (لری کولو) کم اومعمولی وخت دستنی (Columns) لپاره څومره موده ده؟

جواب: دستنی لپاره دقالبونولیری کولو کم وخت دری ورځی اومعمولی وخت هم دری ورځی ده.

346 سوال: دقالبونودخلاصولو (لری کولو) کم اومعمولی وخت دجتونو (Slabs) لپاره څومره موده ده؟

جواب: دجتونو لپاره دقالبونولیری کولو کم وخت څلورنیمي ورځی اومعمولی وخت لس ورځی ده.

347 سوال: دقالبونودخلاصولو (لری کولو) کم اومعمولی وخت دبیمونو (Beams) لپاره څومره موده ده؟

جواب: دبیمونو لپاره دقالبونولیری کولو کم وخت څلورنیمي ورځی اومعمولی وخت څوارلس ورځی ده.

348 سوال: هغه بیمونه چي وایه یی له (6m) څخه تر (9m) پوری وی اویا له (9m) څخه زیاته وی

نوقالبونه یی وروسته له څوورځوڅخه خلاص شی؟

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

جواب:- هغه بیمونه چي وایه یی له (6m) څخه تر (9m) پوری وی نوقالبونه یی وروسته له (21) ورځوڅخه باید خلاص شی. اوکه چیره وایه یی له (9m) څخه زیاته وی نوقالبونه یی وروسته له (28) ورځوڅخه باید خلاص شی.

349:- سوال:- بیم په څوډوله دي واضع یی کړي؟

جواب:- بیم په لاندی اقسامویشل شوي:

- ۱:- Rectanqulur Beams
- ۲:- T-Beams
- ۳:- L-Beams
- ۴:- Dobul Reinfor Cement Beams

350:- سوال:- Tension Failure کوم فیلرته ولکیری واضع یی کړي؟

جواب:- Tension Failure دکانکریټو د ماتیدو دمخه فولاد ماتیري. اوپه ډیزاین کي هروخت دامطلوب وي.

351:- سوال:- Comperisson Failure کوم فیلرته ولکیری واضع یی کړي؟

جواب:- مخکي ددینه چي فولاد یلډ (yield) وکړي نوکانکریټ ماتیري اوداهغه وخت منځته راځی چه سیخ زیات استعمال شوي وي اوداډیر خطرناک Failure دي.

352:- سوال:- Blance Failure کوم فیلرته ولکیری واضع یی کړي؟

جواب:- Blance Failure هغه فیلرته وایی چه کانکریټ او فولاد یوځای مات شي.

353:- سوال:- په بیم کي چه $a \leq h_f$ وي دکموبیمونو غوندی څیرل کیري اوکه چیري $a > h_f$ وي نوبیا د کوم Beams غوندي څیرل کیري؟

جواب:- په بیم کي چه $a \leq h_f$ وي نودمستطیل بیمونو غوندی څیرل کیري اوکه چیري $a > h_f$ وي نوبیا د T-Beams غوندي څیرل کیري.

354:- سوال:- هغه بیمونه چه دازادي هوا سره په تماس کي نه وي ساتونکي پوښ (Cover) یی باید څومره وي؟

جواب:- هغه بیمونه چه دازادي هوا سره په تماس کي نه وي ساتونکي پوښ (Cover) یی باید (1.5 in=3.81cm=4cm) وي.

355:-سوال:- هغه بېمونه چه دازادي هواسره په تماس کي وي نوساتونکي پوښ(Cover) يي بايد څومره وي واضع کړي؟

جواب :-هغه بېمونه چه دازادي هواسره په تماس کي وي نوساتونکي پوښ(Cover) يي بايد($2in=5.08cm$) وي.

356:-سوال:- diagonal teansion Failure کوم فیلرته ويل کيږي واضع يي کړي؟

جواب:- diagonal teansion Failure په یوېم چي دغوڅونکي قوي اومومنت دگډي اغيزي په واسطه ماتوال منځ ته راځي پدی حالت کي کانکريټ په کشش يانتشن کي واقع کيږی نوددي له کبله دقطری کششي ماتيدني په نوم ياديږي.پايه بل عبارت کله چی په بيم کي مایل درزونه اوپه مينځ کي درزونه په يووخت کي واقع شي diagonal teansion Failure په نوم ياديږي. اوديرلبردفشاري ماتيدني diagonal compression Failure په واسطه منځ ته راځي.

357:- سوال:- په تيرونوکښي غوڅونکي قوي (Shear forces in beams) چيرته واقع کيږي اوپه کوم ډول تشریح يي کړي؟

جواب:- په تيرونوکښي غوڅونکي قوي (Shear forces in beams) دبهرنیو بارونوله کبله دکانکريټي عناصروپه دننه کښي پيدا کيږي غوڅونکي قوي په تيرونوکښي فشاري ماتوالي منځ ته راوړي چي ډير خطرناک ماتوالي دي.هغه درزونه چي دغوڅونکي قوي په واسطه منځ ته راځي تعداديي کم،عرضونه يي ډير غټ،په مایل ډول دتيردواړوڅنډوته نږدي،ډير اوږده،په زاويه باندوي عموماً(45^0)زاويه څرگنديږي.

358:- سوال:- دمومنت درزونه په یوېم کي څنگه رامنځ کيږي واضع يي کړي؟

جواب:- هغه درزونه چي دمومنت په واسطه منځ ته راځي په عمومي ډول دتيرپه منځنی برخه کښي پيدا کيږي.

359:- سوال:- دفلکچرکرک کوم کرک ته ويل کيږي؟

جواب:- فلکچرکرک هغه کرکونه دي چه شميريي زيات وي،اوږدوالي کم وي،په منځ کي وي دبیم،width يعني سوريي کم وي،اوهم عمودي وي.

360:- سوال:- (Shear Span) غوڅونکي وايه تعريف کړي؟

جواب:- (Shear Span) غوڅونکي وايه :دمتمرکز بارونولپاره غوڅونکي وايه داتکا دداخلی برخي څخه دقوي دعمل ترنقطي پوري په نظرکي نيول کيږي.پايه بل عبارت دويشل شويو بارونو(Distributed loads) لپاره دتيرخالصه وايه(Clear Span) دغوڅونکي وايي (Shear Span) په نوم ياديږي.

361:- سوال:- هغه کانکريټي عناصر چي په هغه کښي گژدمک نه استعماليږي کوم دي نومونه يي واخلې؟

جواب:- چټونه (Slabs) اوبنسټونه (footings)

362:- سوال:- (Critical section) بحراني مقطع تعريف كړي؟

جواب:- داټكا دداخلي برخي څخه د d دفاصلي په اندازه لري په نظر كښي نيول كيږي.

363:- سوال:- تاوښت (Torsion): څه ته وايي؟

جواب:- تاوښت Torsion: دهغه مومنت څخه عبارت دي چي نظردتيرپه طولاني محوري باندې دتاوښت سبب وگرځي.

364:- سوال:- تاوښت (Torsion): څه وخت په كانكريټي ودانيو كښي منځته راځي؟

جواب:- تاوښت (Torsion): هغه وخت په كانكريټي ودانيو كي منځته راځي چي بارونه دتيرد طولاني محور څخه يوه اندازه لري عمل وكړي.

365:- سوال:- تاوښت (Torsion) يادغه ډول مومنت معمولاً په كوم ډول بيمونوياتيرونوكي منځته راځي ؟

جواب:- تاوښت (Torsion) يادغه ډول مومنت a:- معمولاً دځنډوپه تيرونوكښي، b:- هغو تيرونوكښي چي يواځي يوي خواته چټ ولري. c:- اويا هغه تيرونه چي دواړوخواوټه چټونه (Slabs) ولري مگر دچټونو دبارونو اندازه توپيرولري منځ ته راځي.

366:- سوال:- مجموعي تاوښت دڅه په واسطه ز غمل كيږي؟

جواب:- مجموعي تاوښت يوه اندازه يي دكانكريټ په واسطه اوياتي يي دفولادو (طولاني فولاد او تړلي گژدمكونو) په واسطه ز غمل كيږي.

367:- سوال:- (Live load) بايد د (Dead Load) څو برابره وي؟

جواب:- (Live load) بايد د (Dead Load) د دري چنده څخه كوچني اويا ورسره مساوي وي.

368:- سوال:- دشيرقوه په گادر كي كوم ماتوالي رامنځته كوي؟

جواب:- دشيرقوه په گادر كي فشاري ماتوالي (Tension Failer) په نوم رامنځته كوي.

369:- سوال:- څو ډوله (Structures) يا ساختمانونه پيژني نومونه يي واخلي؟

جواب:- د (Structures) مربوط (Type of structure) ساختمان ډولونه په لاندې توگه دي:

۱:- Surface Structure ۲:- Fream ۳:- Trusses ۴:- Arches and Cable

370:- سوال:- (Structures) سترکچر دتحلیل له مخي په څوبر خوویشل شوي؟

جواب:- (Structures) سترکچر دتحلیل له مخي په دوه برخو ویشل شوي.

1:- Determint Structure

2:- Inetermint Structure

371:- سوال:- (Type of Jonits) جاینتونه په څوبر خوویشل شوي دي؟

جواب:- (Type of Jonits) د جاینتونو اقسام په لاندې برخو ویشل شوي دي.

1:- Roler Suport

2:- Pin Coneted

3:- Fix joint

372:- سوال:- (Statically Indetermint) (نامعین ستاتیکی ساختمانونه) او ((معین ستاتیکی

ساختمانونه) (Statically determint Structure) سترکچر کوم سترکچر ته وایي؟

جواب:- که چیري $r > 3n$ وي (Statically Indetermint Structure) (نامعین یا ناټاکلی ستاتیکی ساختمان) سترکچر دي او که چیري $r = 3n$ وي نو (Statically determint Structure) سترکچر دي.

373:- سوال:- (Stable Strutur) (هندسی تغیر نه منونکی ساختمانونه) کوم سترکچر ته وایي؟

جواب:- (Stable Strutur) هغه سترکچر ته وایي: دبهرنیو قوو د عمل په پایله کی خپله پایداری له ځانه وښی پایه بل عبارت:-

۱:- چه ریکشنونه یی په یوه نقطه کی قطع نه کړي.

۲:- چه ریکشنونه یی موازي وي.

۳:- که $r \geq 3n$ پدی شرط چه ریکشنونه په یوه نقطه کی قطع نه کړي او موازي وي.

374:- سوال:- (unstable Strutur) (هندسی تغیر منونکی ساختمانونه) کوم سترکچر ته وایي؟

جواب:- (unstable Strutur) هغه سترکچر ته وایي: دبهرنیو قوو د عمل په پایله کی خپله پایداری له ځانه ونه ښی پایه بل عبارت:-

۱:- چه ریکشنونه یی په یوه نقطه کی قطع کړي.

۲:- چه ریکشنونه یی موازي نه وي.

۳:- $r < 3n$ چه ریکشنونه دممبرونو څخه کم وي.

375 سوال:- تحلیل (analyze) څه ته وایي؟ جواب:- معکوسی عملی د دیزاین ته وایي.

376 سوال:- دیزاین (design) څه ته وایي؟ جواب:- دیزاین د یو مقطع دابعادو دپیدا کولو څخه عبارت دی.

377 سوال:- هغه قوی چی په یو ساختمان عمل کوی په عمومی صورت کی برخو تقسیم شوی؟

جواب:- هغه قوی چی په یو ساختمان عمل کوی په عمومی صورت کی په دوه برخو تقسیم شوی.

۱:- خارجی قوی (external force) ۲:- داخلی قوی (internal force)

378 سوال:- خارجی قوی (external force) کومی قوی ته ویل کیږی واضع یی کړی؟

جواب:- عبارت له هغه قوی څخه دی چی له خارجه په پریو عنصر دساختمان عمل کوی.

379 سوال:- خارجی قوی (external force) په څو برخو تقسیم شوی دی؟

جواب:- په دری برخو تقسیم شوی دی. ۱: دایمی (مړه) بارونه (Dead Load) :- لکه دخپله عنصر وزن.

۲: ژوندی (موقتی) بارونه (Live Load): بمنزل دشیان وزن چه دانتقال وړ وی. لکه: فرنیچر، انسان، اوداسی نور

۳: محیطی بار (Environmental Load) لکه: باد، زلزله، انفجارات، اهتزازات اوداسی نور.

380 سوال:- زلزله په ساختمان باندی څو قسمه قوه وارده وی واضع یی کړی؟

جواب:- زلزله دوه قسمه قوی په ساختمان باندی عملی کوی ۱: عمودی قوه ۲: افقی قوه. چه په محاسباتوکی

اکثر آ د افقی قوی څخه استفاده کیږی په دیزاین کی. دزلزلی قوی د (X, Y) په جهت عمل کوی. او په محاسباتوکی د (X) په جهت کی چی کومه قوه عمل کوی تری استفاده.

381 سوال:- عموماً ساختمان په څو شکله دیزاین کیږی؟

جواب:- عموماً ساختمان په دوه شکله دیزاین کیږی. یا دزلزلی په مقابل کی او یا باد په مقابل کی.

که چیرته د باد په مقابل کی دیزاین شی بیا د زلزلی په مقابل کی نه دیزاین کیږی. اما په واقعی شکل سره باید د دواړو قوو په مقابل کی دیزاین شی.

382 سوال:- ولی په افغانستان کی دزلزلی په مقابل کی ساختمانونه دیزاین کیږی اود باد په مقابل کی نه؟

جواب:- ۱: په اکثر کشورونوکی باد خطرناک دی. ۲: په افغانستان کی زلزله خطرناک دی باید زلزله

محاسبه شی. ۳: عرض دساختمان باید دباد په مقابل کی قرار وه مومی. ۴: اکثر آ باد په افغانستان کی دغرب خوانه شرق خوا ته الوزی. ۵: کتله اوتعجیل په زلزله کی موهم رول لوبوی.

383 سوال:- داخلی قوی (internal force) کومی قوی ته ویل کیږی؟

جواب:- که چیری په یو ساختمان بهرنی قوی عمل وکړی نو د بهرنیو قوو د عمل په پایله کی د ساختمان د عناصرو په دننه کی قوی منځته راځي، او د ساختمانی عنصر د تخریب سبب وگرځي نو په نتیجه کی دینته دنننی قوی وایی. او کله چی په ساختمان باندی خارجی قوی واردشی نو تشنجات په ساختمان کی منځته راوړی او په (kg/cm^2) باندی اندازه کیږی یعنی وارده قوه په واحد مقطع دیو ساختمانی عنصر.

384 سوال:- په ساختمانی انجینری کی څو قسمه داخلی قوی وجود لری؟

جواب:- په ساختمانی انجینری کی ۴ قسمه داخلی قوی په لاندی شکل وجود لری.

۱: برشی (غوڅونوکی) یا عرضی قوی (Shear force). ۲: انحایی، خم شوی یا کچ شوی مومنټ (Binding moment) ۳: محوری یا امتدادی یا نارملی قوی (axial force)

۴: چپه کیدونکی یا څرخیدونکی مومنټ (rotation moment or torsion)

385 سوال:- برشی (غوڅونوکی) یا عرضی قوی (Shear force) څه ته وایی واضع یی کړی؟

جواب:- عبارت دهغه قوی څخه دی چی دیو ساختمانی عنصر دقطعه کیدو، سیری یا پریکیدو، غوسیدو سبب وگرځي. چه دغه غوڅونکی قوی د تاثیراتوله عمله په ساختمانی عنصر باندی خارجی قوی منځته راځي. چه عموداً دیو ساختمانی عنصر په طولانی محور باندی عمل کوی. برشی قوی په عمومی صورت کی اتکاو ته نژدی منځته راځي. که چیرته یو ساختمانی عنصر د غوڅونکی قوی په مقابل کی مقاوم وی نو باید پدی صورت کی که ساختمانی عنصر د کانکریټ نه وی نود عرضانی سیخانو (بستونو یا گژدمکونو څخه) استفاده کوو او دفلزی عنصر یا لرگیو یا ددی پشان نور عناصرو باید ارتفاع زیات کړو. برشی قوی د (Q) په حرف بنودلی شو.

386 سوال:- (انحایی، خم شوی یا کچ شوی) مومنټ (Binding moment) څه ته وایی او ددی دمخنوی لپاره باید څه وکړو؟

جواب:- عبارت دهغه قوی یا مومنټ څخه دی چه دیو ساختمانی عنصر د خمیدو، کړیدو، یا انحنا سبب گرځي. چه ددی قوی د تاثیراتوله عمله خارجی قوی منځ ته راځي یعنی عمومی عامل د خارجی قوی انحایی مومنټ دی. چه دغه قوی عموداً د طولانی محور دیو ساختمانی عنصر باندی عمل کوی او بیاخیره دیو ساختمانی عنصر د تخریب سبب گرځي. د انحایی مومنټ دمخنوی لپاره باید په یوگادر یا ساختمانی عنصر کی اساسی طولانی سیخان و اچول شی. انحایی مومنټ د (M) په حرف سره بنودلی شو.

387 سوال:- محوری یا امتدادی یا نارملی قوی (axial force) کومی قوی ته ویل کیږی او دمخنوی لپاره یی بایدڅه وکړو؟

جواب:- عبارت له هغه قوی څخه دی چی په ساختمانی عنصر کی د فشار یا کشش عمل صورت نیسی. ددی په سبب خارجی قوی منځته راځي چه موازی یا منطبق د طولانی محور سره عمل کوی. چه دغه قسم قوی په گادر او سلبنو کی په (کثرت) یا کمه اندازی سره وجود لری او اکثرأ په پایوکی په وسیع شکل وجود لری چه دپایو

اوریدیدو اولنډیدو سبب وگرځي. د نارملې قوې دمخنوی لپاره باید طولانی سیخان په پایوکی واچول شی. اویا د ساختمانی عنصر و ابعاد باید زیات کړو. نارملې قوې یا محوری قوې د (N) په حرف سره بنودلی شو.

388 سوال:- چیه کیدونکی یا څرخیدونکی مومنټ (rotation moment or torsion) کوم دی او ددی مومنټ دمخنوی لپاره باید څه وکړ؟

جواب:- عبارت دهغه مومنټ څخه دی چی دیو ساختمانی عنصر دچپه کیدو، یا څرخیدو باعث گرځي ددی تاثیراتوپه نتیجه کی خارجی قوې په یو ساختمانی عنصر کی په وجود راځي. چه دتناظر محور څخه خارج عمل کوی ددی نوعه مومنټ دمخنوی لپاره باید طولانی سیخان دیو مقطع په وسط کی واچول شی. البته خنثی محور ته نژدی اویا دمقطع ارتفاع زیات شی او خنثی محور فشاری قوه دکششی قوې څخه جلاکوی. څرخیدونکی مومنټ د (T) په حروف سره بنودلی شو.

389 سوال:- محکمیت څه ته وایی؟

جواب: دیومادی خاصیت دی چه دتخریب په مقابل کی مقاومت دخپل ځانه بنی.

390 سوال: په ساختمانی اجزاوکی اتکا گانی عموماً په څو ډوله دی؟

جواب: په ساختمانی اجزاوکی اتکا گانی عموماً په دری ډوله دی ۱: متحرک اتکا گانی (rules supports): لرونکی دشیما او همدارنگه دیو عمودی عکس العمل لرونکی دی. ۲: ساکن اتکا گانی (pin supports): لرونکی دشیما او همدارنگه دی دوه عکس العمل لرونکی وی. یعنی عمودی او افقی عکس العملونه. ۳: سخت اتکا گانی (fixed supports) لرونکی دشیما او همدارنگه دی ددری عکس العمل لرونکی وی. یعنی عمودی او افقی مومنټ (دوران) لرونکی وی.

391 سوال: متحرک اتکا گانی (rules supports): کوم اتکاته وایی؟

جواب: متحرک اتکا گانی (rules supports): لرونکی دشیما او همدارنگه دیو عمودی عکس العمل لرونکی وی. اویو مانع ولری او دازادی درجه یی ۲ (افقی او دورانی) وی. متحرکه اتکا په نامه دمتحرکه مفصلی اتکا، یا متحرکی چیراسی اتکا، یا یو مجهوله اتکاپه نامه هم یادوی.

392 سوال:- ساکن اتکا گانی (pin supports): کومی اتکا ته وایی اوضع یی کړی؟

جواب: ساکن اتکا گانی (pin supports): عبارت دهغه اتکاو څخه دی چی د دوه مانع لرونکی وی اودرجه دازادی یی ۱ وی (دورانی حرکت لری) لرونکی دشیما او همدارنگه دی دوه عکس العمل لرونکی وی. یعنی عمودی او افقی عکس العملونه. ساکن اتکا په نامه دساکن مفصلی اتکا، یا ساکن چیراسی اتکا، یا دوه مجهوله ساکن اتکاپه نامه هم یادوی.

393 سوال:- سخت اتکا گانی (fixed supports) کومو اتکا گانوته وایی؟

جواب:- سخت اتکاگانې (fixed supports): عبارت دهغه اتکاوڅخه دی چه د دری مانع لرونکی وی او د ازادی درجه یی صفروی. لرونکی دشیم او همدارنگه دی ددری عکس العمل وی. یعنی عمودی افقی مومنت (دوران) لرونکی وی. سخته اتکا د دری مجهوله اتکاگانوپه نامه سره یادیږي. سختی اتکاگانې عموماً په کرکاسی تعمیراتوکی تری استفاده کیږي. چه عبارت د (joint) جاینتونه په منځ د گادرونو او دوه پایوکی وی.

394 سوال:- ساکن او متحرکه اتکا زیات چیرته استعمالیږي؟

جواب:- متحرکه اوساکن اتکا زیات په پولونو کی تری استفاده کیږي. ځکه دپول په سلب کی دنقلیه وسایلو د تیریدو په صورت کی چه په واقعیت کی لرونکی د متحرکوبارونووی اهتزازات رامنځته کوی چه د ریزونانس په نامه یادیږي. او ریزونانس تشکیل شوی دصوتی امواجود اهتزازاتونه. دپول په سلب کی همیشه درابرنه استفاده کیږي. چون رابردامواجو د جذبی خاصیت لرونکی دی. نو له دی کبله صوتی امواج په منځ دپایه او گادر دپول نه جلو گیری کوی. او دداخلی تشنجاتونه دداخلی پایه او گادر دپول ته نجات ورکوی.

395 سوال:- (معین ستاتیکی سیستم او نامعین ستاتیکی) سیستم او میخانیزمونه واضع کړی؟

جواب:- ۱:- معین ستاتیکی سیستم (چه ازاده درجه یی صفر وی) یعنی: $w=0$

۲:- نامعین ستاتیکی سیستم (چه ازاده درجه یی کوچنی له صفره وی) $w<0$

۳:- میخانیزمونه (چه ازاده درجه یی لوی له صفره وی) $w>0$

396 سوال:- د ازاده درجه پیدا کول د گادرونو او بعضی ساده ډوکاتونو دکوم فارمول څخه استفاده کیږي؟

جواب:- $w = 3d - 2j - r$

په نموری فارمول کی (d) تعداد د دستک (j) تعداد مفصل یا غوټه په منځ د دوو دستکونو یا خودستکونو (r) تعداد د عکس العملونو یا د موجوده مانعوپه گادرونوکی.

397 سوال:- میخانیزم څه ته وایی؟

ځواب:- دایو سیستم دی مگر ساختمان نشی کیدی دبار دبرداشت قابلیت نه لری مگر ساختمان دبارونو دبرداشت قابلیت لری.

398 سوال:- معین ستاتیکی سیستمونه کوم دی شرحه یی؟

ځواب:- له هغه سیستمونو څخه عبارت دی چی دستاتیکی معادلاتوپه واسطه دحل قابلیت ولری. یعنی دمعادلاتو تعداد د مجهولاتوله تعداد سره مطابقت وکړي. معین ستاتیکی سیستمونه همیشه دتعادل په حالت کی قرار لری او کوم اضافی عکس العمل په هغه کی وجود نلری ترڅو سیستم دتعادل له حالت څخه خارج کړي.

399 سوال:- تعادل ستاتیکی معادلې په څو ډوله دی؟

ځواب:- تعادلې ستاتیکی معادلې په دری ډوله دی. چه عبارت دی له.

$$1. \dots\dots \sum f_y = 0 \quad 2. \dots\dots \sum f_x = 0 \quad 3. \dots\dots \sum M(n) = 0$$

400 سوال:- دغوڅونکې قوې (sh.f) (shear force) او انحنايي مومنت (B.m) یا (binding moments) او نارملې قوې (N) یا (axial force) د دیاگرام او علامو په باره کی معلومات ورکړی؟

ځواب:- ۱:- (sh.f):- د ساعت د عقربې خلاف منفي او دیاگرام یی لاندی رسمیری.

۲:- (sh.f):- د ساعت د عقربې هم جهت مثبت او دیاگرام یی پورته رسمیری.

۳:- (B.m):- که چیرته لاندی انساج دککش په حالت کی وی د انحنا یی مومنت دیاگرام لاندی رسمیری او علامه یی مثبت دی.

۴:- (B.m):- که چیرته پورتنی انساج دککش په حالت کی وی نو پدی صورت کی د انحنا یی مومنت دیاگرام پورته رسمیری او علامه یی منفي دی.

۵:- (N):- د نارملې قوې دیاگرام دمحوړ دواړو طرفوته رسمیری. که چیرته فشاری وی نو علامه یی منفي او که چیرته کششی وی نو د مثبت علامه لرونکی دی.

401 سوال: ساختمانی میخا نیک تعریف کړی؟

جواب: میخا نیک ساختمان :- هغه علم دی چه د ساختمانونو او ماشین الاتو د محکمیت، سختی، او استواری څخه بحث کوی.

402 سوال: محکمیت تعریف کړی؟

ځواب: محکمیت:- محکمیت یو ساختمانی عنصر دخارجی قوو په مقابل کی خپل مقاومت بنسټ یی تر څو تخریب نشی .

403 سوال: سختی څه ته وایی؟

جواب: سختی:- سختی یو ساختمانی عنصر دخارجی قوو په مقابل کی خپل شکل وساتی یعنی تغیر شکلونکری.

404 سوال: استواری څه ته وای؟

جواب: استواری :- استواری یو ساختمانی عنصر د خارجی قوو په مقابل کی خپل تعادل وساتي یعنی شا قوای بیخای کید نی ونکړی .

405 سوال: ساختمانی میخانیک اساسی موضوع او هدف کوم دی واضح یی کړی؟

جواب: د ساختمانی میخانیک اساسی هدف د داخلی قواوو پیدا کول دی . داخلی قواوی د خارجی قواوو له اثر د ساختمانی عنصر په داخل کی منځ ته راځي او عنصر تخریبوی مخکی لدی چه داخلی قواوی وپیژنو لازمه ده چه خارجی قواوی مطالعه کړوپه عمومی دول خارجی قواوی په دری د ول دی.

406 سوال: بارونه په څو ډوله دی واضح یی کړی؟

ځواب:

1 : - ژوندی بار (موقتی بار) (Live Load (L . L)

2 : - مریبار (د ایمی بار) (Dead Load (D . L)

3 : - محیطی بار (I . L) (Inivronmental Load

407 سوال: ژوندی، مریبار، او محیطی بارونه تشریح کړی؟

1 : - ژوندی بار (موقتی بار) :- پدی بارونو کی منقوله شیان (انتقالی شیان) شامل دی لکه دانسانانو، تجهیزاتو یا سامان الاتو وزن د دی بار د اضافه باری ضریب 1.7 دی.

2 : - مریبار (د ایمی بار) :- پدی بارکی د ساختمانی عناصرو خپل وزنونه او محافظوی قشرونو وزنونه شامل دی د دی بار د اضافه باری ضریب 1.4 دی .

3 : - محیطی بار :- هغه بارونو ته ویل کیږی چه د خارجی محیط لخوا په ساختمانی عنصر باندی وا ردیږی . لکه باد، زلزه ، انفجارات ، او د اهتزازات او موجونه ددی بار قیمتونه په مختلفو مناطقو کی مختلف وی .

408 سوال: داخلی قوی په څو ډوله دی او هر قوه یی واضح یی کړی؟

جواب: داخلی قواوی په څلور ډول دی:

1: عرضی قواوی.

2: مخوری قواوی.

3: انځنایی مومنت.

4: بلد ینگ مومنت.

1: **عرضی قوه**:- دا قوه دساختما نی عنصر دپیری کید نی سبب گرځی اودهغه قوه له اثر پیدا کیری کوم چه دیوعنصر په طولانی جهت باندی عموداً عمل کوی.

2: **مخوری یا نارمالي قوه**:- دا هغه قوی ته ویل کیری چه دیوساختمانی عنصر په طولانی جهت عمل کوی.

3: **انځنایی مومنت**:- هغه مومنت ته ویل کیری چه دساختمانی عنصر دکوروالی سبب گرځی اودهغه قووله اثر منځ ته راځی چه دیوعنصر په وسطی برخه کی یا په ټولو برخو کی په مساوی توگه عمل کوی .

4: **بلد ینگ مومنت یا چپه کیونکی مومنت**:- دا مومنت دیو ساختما نی عنصر د تاویدنی یا چپه کید نی سبب کیری اود هغه قواوو له اثر پیدا کیری کوم چه په ساختما نی عنصر با ندی دیو طرف یا په یوه څنډه کی عمل کوی .

د فشار اقسام

409 سوال: فشار په څو قسمه دی؟

دری ډوله فشار اوجود لری .

1: کششی فشار.

2: متراکم کوونکی فشار.

3: قطع کوونکی فشار.

410 سوال: کششی فشار تعریف کړی؟

ځواب: 1: کششی فشار:- هرکله چه مساوی او متضادی قواوی په یوه جسم باندی عمل وکړی جسم نه اوږد ید نه کوی دغه جسم په کشش کی دی او هغه فشار چه کشش منځ ته راولی عبارت دی د کششی فشار څخه .

411 سوال: متراکم کوونکی فشار تعریف کړی؟

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

ځواب: متراکم کوونکی فشار :- هر کله چه مساوی او متضادی قواوی دیو جسم با ندی عمل وکړی نوموړی جسم ورکوټی کوی ویل کیږی چه نوموړی جسم په فشارکی قرار لری او هغه فشار چه جسم ورکوټی کوی د متراکم کوونکی فشار په نوم باندی یادیری.

412 سوال: عرضی قطع کوونکی فشار تعریف کړی؟

ځواب: عرضی قطع کوونکی فشار :- هرکله چه یو جسم باندی مساوی او متضادی قواوی عمل وکړی یو بخش د هغی د یوی برخی قطع کړی چه همدغه فشار د عرضی قطع کوونکی فشار په نوم با ندی یادیری.

413 سوال: کشش (Strain) څه ته وایی او هم وواياست چی په څوډوله دی؟

ځواب: هیڅ یوه ماده مکمل سخته نشته په دی معنی چه د بار په مقابل کی مقاومت وکړی . یا په بل ډول په ساده ډول سره ویلی شو چه کشش یو اندازه تغیرد شکل دی چه په یو متر ساحه کی د بار د استعمال له مخی تولیدیری چه دا نسبت د اصلی نسبت په اندازه باندی وی. څلور ډوله کشش لرو.

1: کش کوونکی کشش .

2: متراکم کوونکی کشش .

3: قطع کوونکی کشش .

4: حجمی کشش .

تشنجات

414 سوال: فشار (تشنجات) تعریف کړی؟

ځواب: (فشارونه):- هغه فشارونه چه انحنای مومنت له اثره لاس ته راځی د فشار یعنی (تشنجاتو) په نوم یادیری او ارتباط د دی تشنجاتو او انحنای مومنت د انحنا د فرمول په نوم یادیری.

دمیخا نیک سا ختمان په باره کی حسابی سوالونه

415 سوال: په لاندی گادرکی مومنتونه او قوی اود مومنت اوشیردیاگرام رسم کړی؟

حل: $\sum M(B) = 0$

$$RA \cdot 4 - P \cdot 2 = 0 \Rightarrow RA \cdot 4 - 4 \cdot 2 = RA \cdot 4 - 8 = RA = 8/4 = 2T \Rightarrow RA = 2T$$

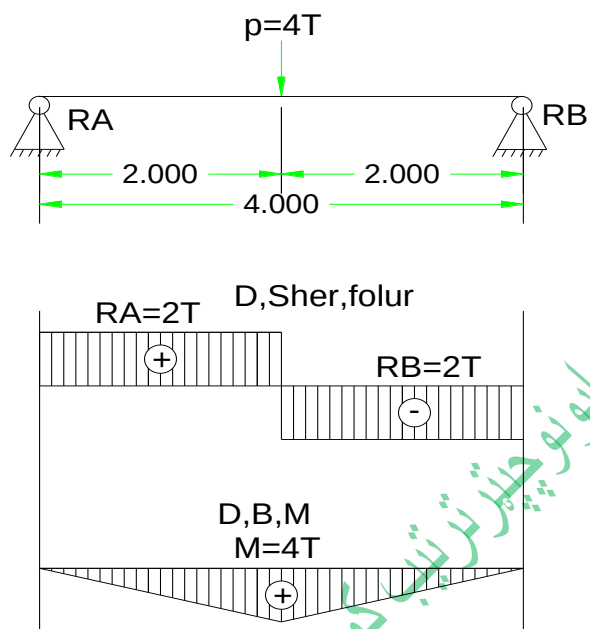
$$\sum M(A) = 0$$

$$RB \cdot 4 - P \cdot 2 = 0 \Rightarrow RB \cdot 4 - 4 \cdot 2 = RB \cdot 4 - 8 = RB \cdot 4 - 8 = 0 \Rightarrow RB = 8/4 = 2 \Rightarrow RB = 2T$$

$$M = RA \cdot 2 \Rightarrow 2 \cdot 2 = 4T$$

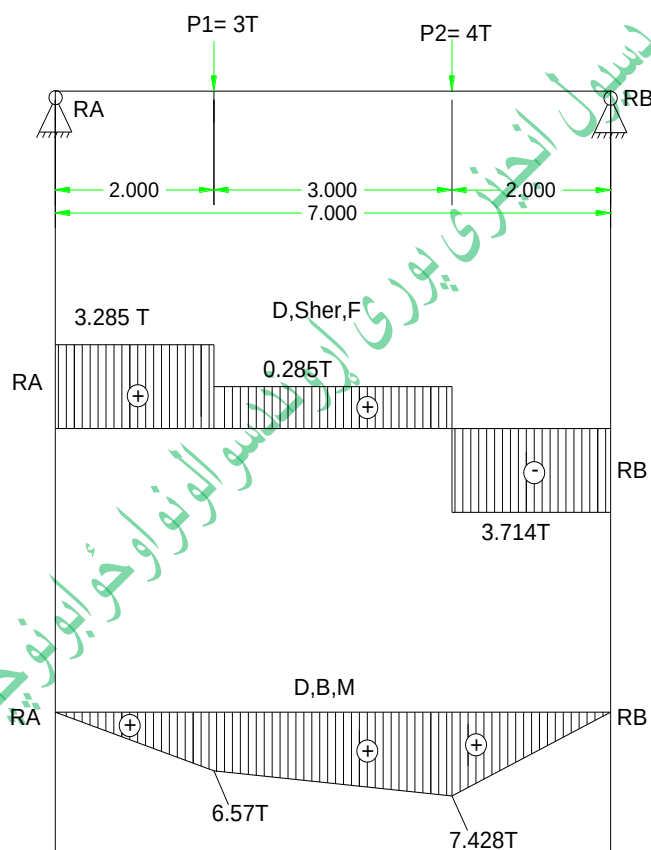
عکس العملونه یعنی RA, RB هر یو یی مساوی دی په $2T$.

مومینت یعنی M مساوی دی په $4T$.



$$\text{امتحان : } RA + RB = P1 = 2 + 2 = 4 = 4$$

416 سوال: په لاندی گا پر کی عکس العملونه او د کوروالی مومینت پیدا کړی



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA \cdot 7 - P1 \cdot 5 - P2 \cdot 2 = 0 \Rightarrow RA \cdot 7 - 3 \cdot 5 - 4 \cdot 2 = RA \cdot 7 - 15 - 8 \Rightarrow RA = 23/7 = 3.285T$$

?

$$\sum M(A) = 0$$

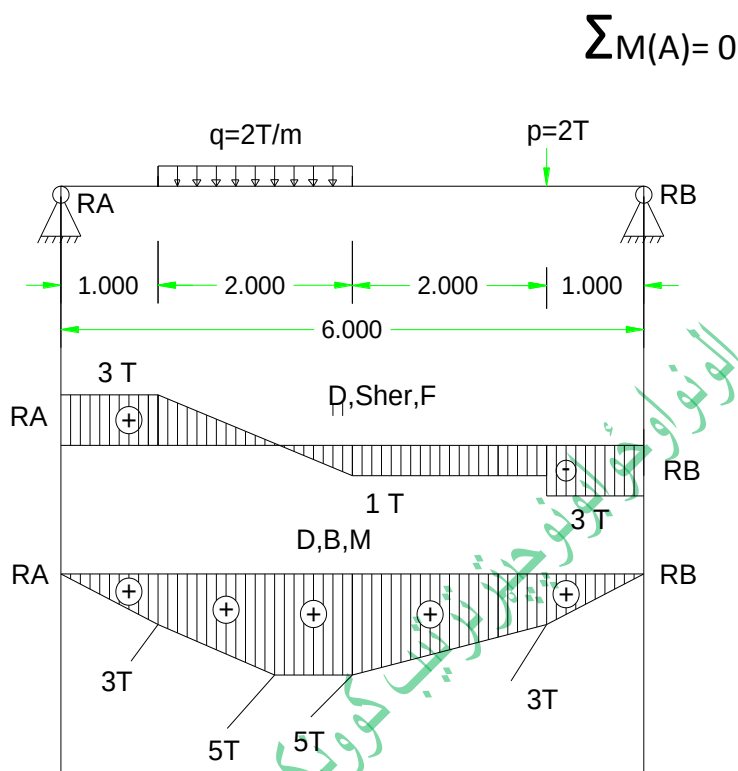
$$RB \cdot 7 - P2 \cdot 5 - P1 \cdot 2 = 0 \Rightarrow RB \cdot 7 - 4 \cdot 5 - 3 \cdot 2 = RB \cdot 7 - 20 - 6 \Rightarrow RB = 26/7 = 3.715T$$

$$M_1 = RA \cdot 2 = 3.285 \cdot 2 = 6.57T$$

$$M_2 = RA \cdot 5 - 3 \cdot 3 = 3.285 \cdot 5 - 9 = 16.425 - 9 = 7.425T$$

$$\text{امتحان: } RA + RB = P1 + P2 = 3.285 + 3.715 = 3 + 4 = 7 = 7$$

417 سوال: په لاندی ګاډر کی عکس العملونه او د کوروالی مومینټ پیدا کړی .



$$RA \cdot 6 - q \cdot 2 \cdot 4 - P \cdot 1 = RA \cdot 6 - 2 \cdot 2 \cdot 4 - 2 \cdot 1 \Rightarrow RA \cdot 6 - 16 - 2 \Rightarrow RA = 18/6 = 3 \text{ T}$$

$$\sum M(B) = 0$$

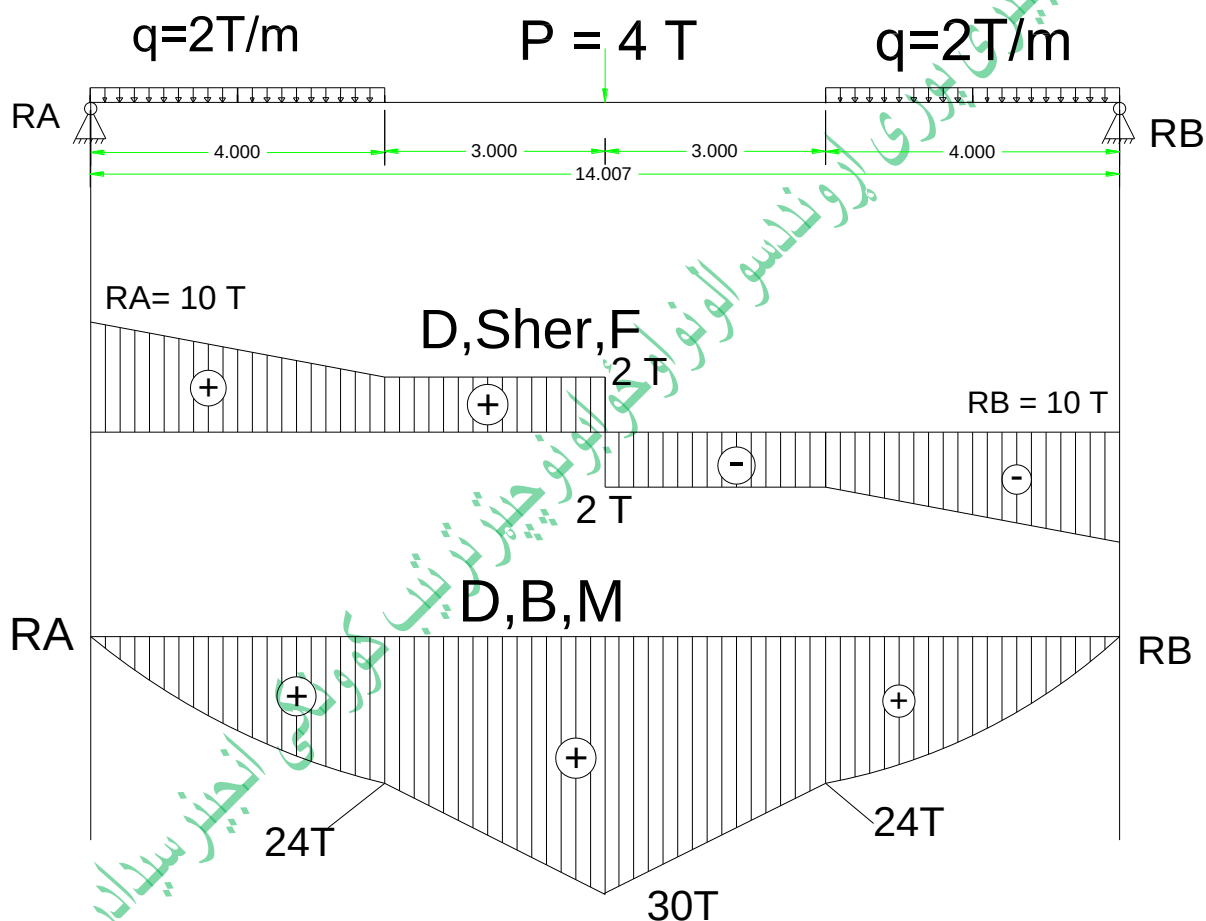
$$RB \cdot 6 - P \cdot 5 - q \cdot 2 \cdot 2 = 0 \Rightarrow RB \cdot 6 - 2 \cdot 5 - 2 \cdot 2 \cdot 2 = RB \cdot 6 - 10 - 8 = RB \cdot 6 - 18 = 0 \Rightarrow RB = 18/6 = 3 \text{ T}$$

$$M_1 = RA \cdot 1 = 3 \cdot 1 = 3 \text{ T} \quad M_2 = RB \cdot 1 = 3 \text{ T} \quad \text{اوس مومینټ پیدا کړو .}$$

$$M_3 = RA \cdot 3 - 2 \cdot 2 = 3 \cdot 3 - 4 = 9 - 4 = 5 \text{ T}$$

$$M_4 = RB \cdot 4 - 2 \cdot 3 - 2 \cdot 1 \cdot 0.5 = 3 \cdot 4 - 6 - 1 = 12 - 6 - 1 = 5 \text{ T}$$

418 سوال: په لاندې ګاډر کې د عکس العملونو او کوروالی مومینټ قیمت پیدا کړی



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA \cdot 14 - 2 \cdot 4 \cdot 12 - 4 \cdot 7 - 2 \cdot 4 \cdot 4 = > RA_{14} - 96 - 28 - 16 = RA = 140 / 14 = 10T$$

$$\sum M(A) = 0$$

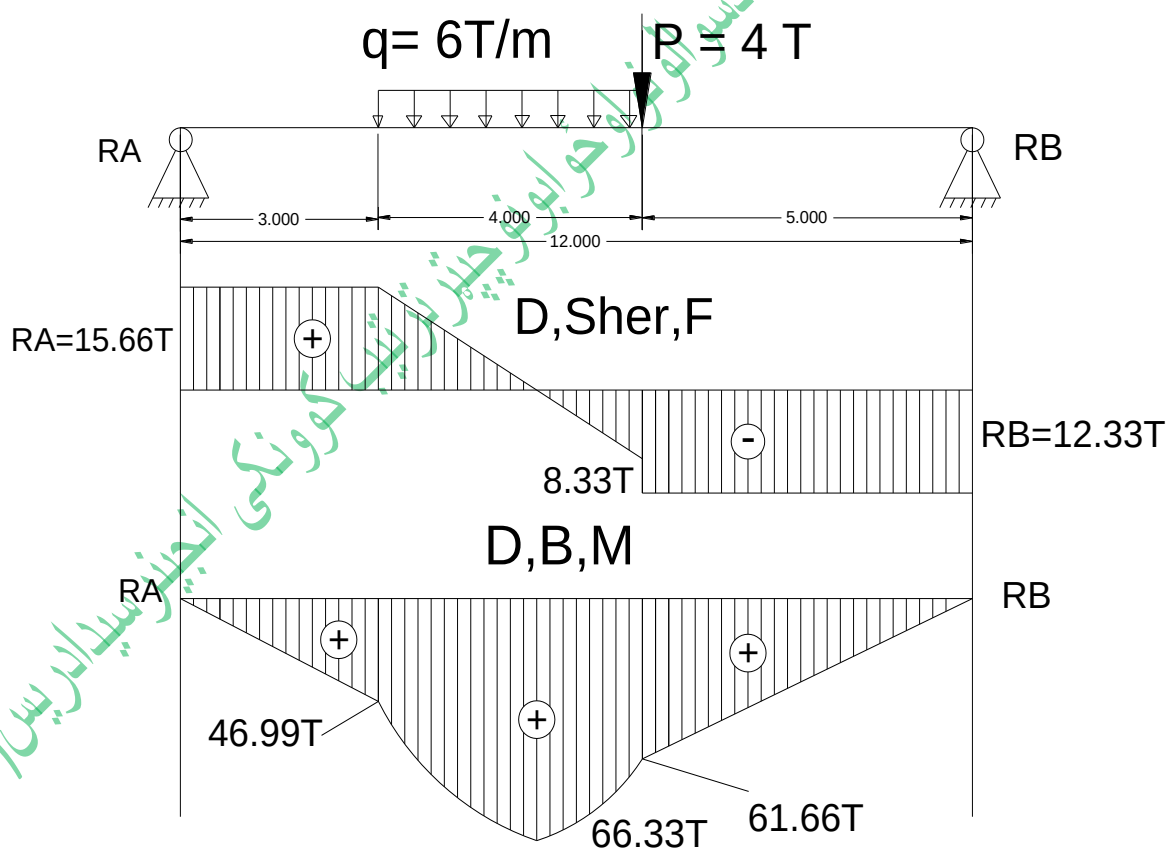
$$RB \cdot 14 - 2 \cdot 4 \cdot 12 - 4 \cdot 7 - 2 \cdot 4 \cdot 2 = > RB_{14} - 96 - 28 - 16 = RB = 140 / 14 = 10T$$

$$M_1 = RA \cdot 4 - 2 \cdot 4 \cdot 2 = 10 \cdot 4 - 16 = 40 - 16 = 24T$$

$$M_2 = RB \cdot 4 - 2 \cdot 4 \cdot 2 = 10 \cdot 4 - 16 = 40 - 16 = 24T$$

$$M_3 = RA \cdot 7 - 2 \cdot 4 \cdot 5 = 10 \cdot 7 - 40 = 70 - 40 = 30T$$

۴۱۹ سوال: په لاندې کادر کې عکس العملونه او د کوروالی مومینټ قیمت پیدا کړئ؟



$$\sum M(A) = 0$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$RA * 12 - 6 * 4 * 7 - 4 * 5 = 0 \quad RA_{12} - 168 - 20 = > RA = 188/12 = 15.666T$$

$$\sum M(B) = 0$$

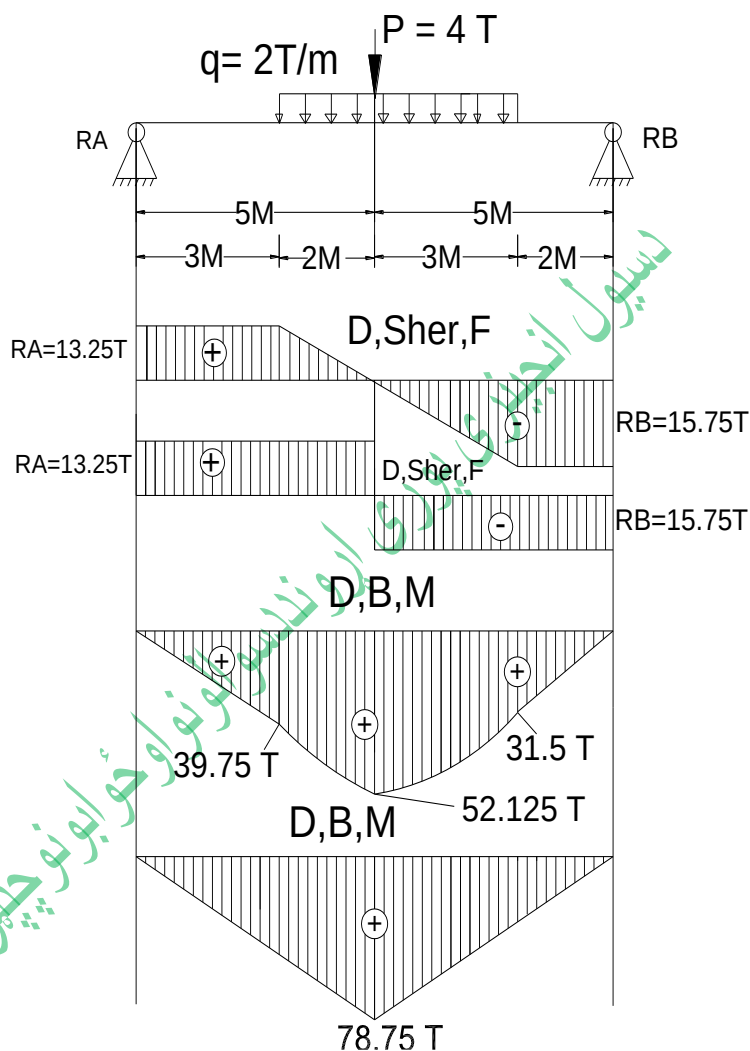
$$RB * 12 - 4 * 7 - 6 * 4 * 5 = 0 \quad RB_{12} = 28 - 120 = > RB = 148/12 = RB = 12.333T$$

$$M_1 = RA * 3 = 15.666 * 3 = 46.998T$$

$$M_2 = 15.666 * 7 - 6 * 4 * 2 = 109.662 - 48 = 61.662T$$

$$M_3 = RB * 5 - 6 * 2 * 1 = 15.666 * 5 - 12 = 78.33 - 12 = 66.33T$$

۴۲۰ سوال: په لاندی ګادر کی عکس العملونه او د کوروالی مومینټ قیمت پیدا کړی.



$$\sum M(A) = 0$$

$$R_B \cdot 10 - 5 \cdot 5 \cdot 5.5 - 4 \cdot 5 = R_B \cdot 10 - 137.5 - 20 = R_B \cdot 10 - 157.5 = 0 \Rightarrow R_B = 15.75T$$

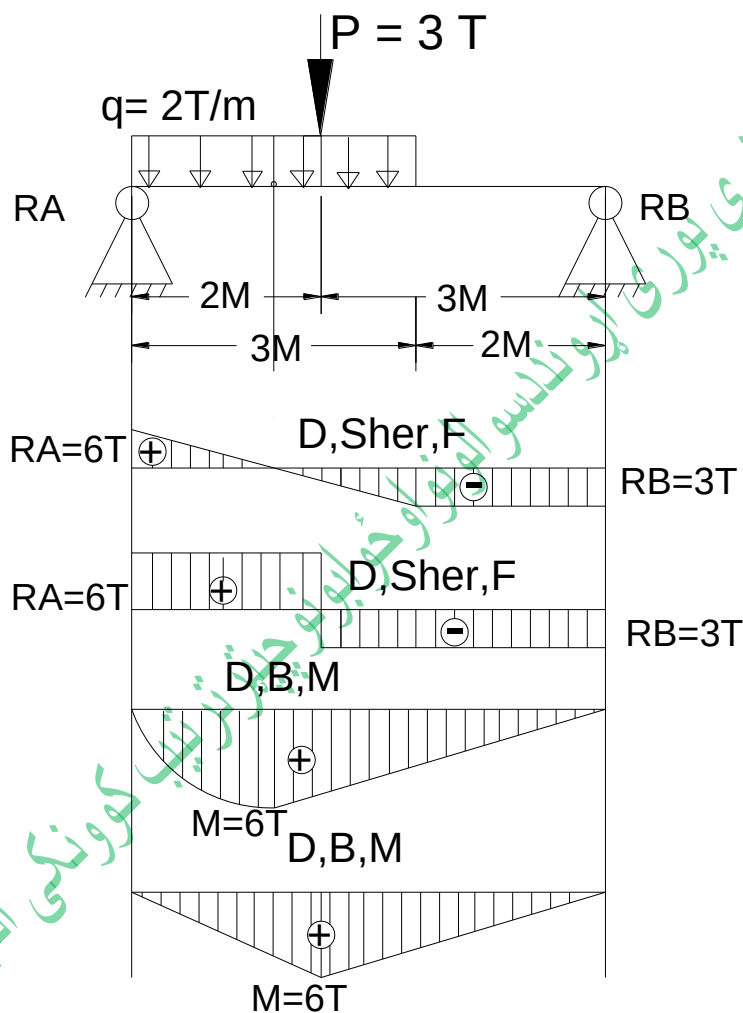
$$\sum M(B) = 0$$

$$R_A \cdot 10 - 4 \cdot 5 - 5 \cdot 5 \cdot 4.5 = R_A \cdot 10 - 20 - 112.5 = 0 \Rightarrow R_A = 132.5/10 = R_A = 13.25T$$

$$M_1 = R_B \cdot 2 = 15.75 \cdot 2 = 31.5T \quad M_2 = R_B \cdot 4.5 - 5 \cdot 2.5 \cdot 1.25 = 70.875 - 18.75 = 52.125T$$

$$M_3 = RA * 3 = 13.25 * 3 = 39.75T \quad M_4 = RA * 5 = 13.25 * 5 = 78.75T$$

۴۲۱ سوال: په لاندی ګاډر کی عکس العملونه او د کوروالی مومینټ قیمت پیدا کړی؟



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA * 5 - 2 * 3 * 3.5 - 3 * 3 = RA_5 - 21 - 9 = RA = 30/5 = > RA = 6T$$

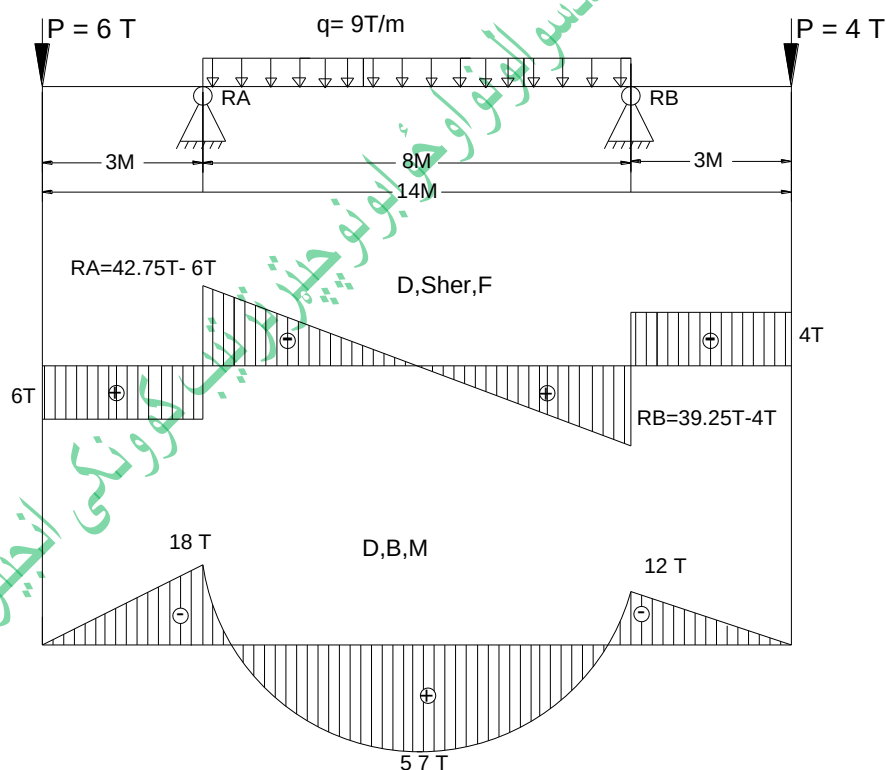
$$\sum M(A) = 0$$

$$RB * 5 - 2 * 3 * 1.5 - 3 * 2 = RB_5 = -9 - 6 = > RB = 15/5 = > RB = 3T$$

$$M_1 = 6T$$

$$M_2 = 12T$$

۴۲ سوال: په لاندې ګاډر کې عکس العملونه او د کوروالی مومینټ قیمت پیدا کړی؟



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA \cdot 8 - 9 \cdot 8 \cdot 4 - 6 \cdot 11 + 4 \cdot 3 = 0 \Rightarrow RA_8 - 288 - 66 + 12 = RA = 354 - 12 / 8$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

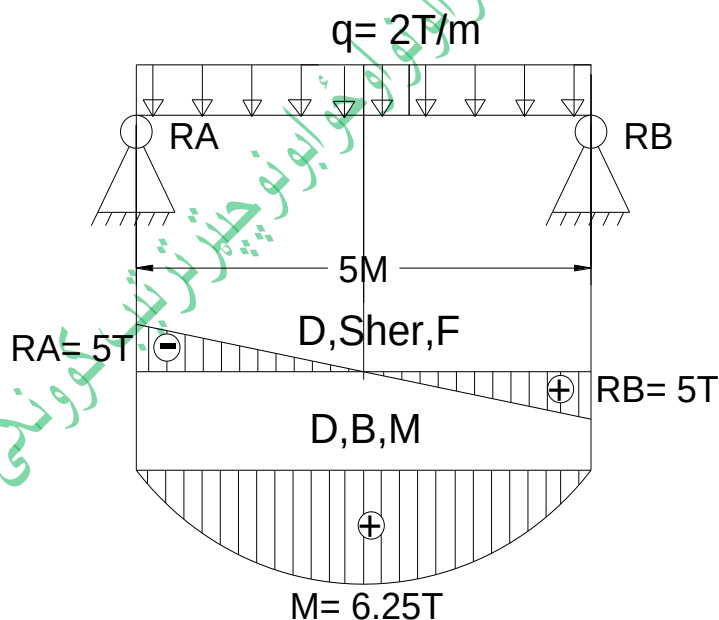
$$RA = 342/8 = 42.75 \text{ T} \quad RA = 42.75 \text{ T}$$

$$\sum M(A) = 0$$

$$RB \cdot 8 - 9 \cdot 8 \cdot 4 - 4 \cdot 11 + 6 \cdot 3 = 0 = RB_8 - 288 - 44 + 18 \Rightarrow RB = 332 - 18/8 = 314/8$$

$$RB = 39.25 \text{ T} \quad M_1 = 18 \text{ T} \quad M_2 = 57 \text{ T} \quad M_3 = 12 \text{ T}$$

۴۲۳ سوال: په لاندې ګاډر کې عکس العملونه او د کوروالی مومینټ قیمت پیدا کړی؟



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA \cdot 5 - 2 \cdot 5 \cdot 2.5 = 0 \quad RA_5 - 25 \Rightarrow RA = 25/5 = 5 \quad RA = 5 \text{ T}$$

$$\sum M(A) = 0$$

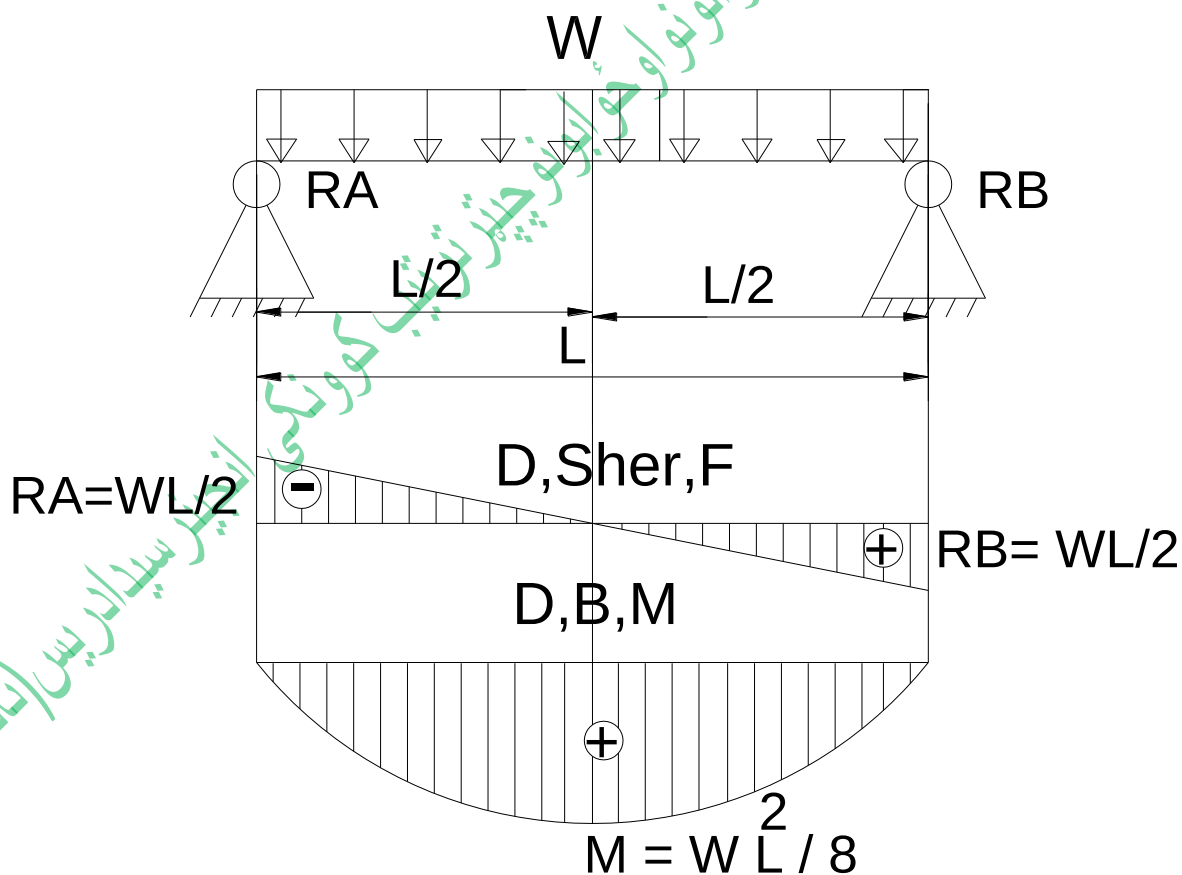
د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$RB \cdot 5 - 2 \cdot 5 \cdot 2.5 = 0 \quad RB_5 - 25 \Rightarrow RB = 25/5 = 5 \quad RB = 5T$$

$$M_1 = RA \cdot 2.5 - 2 \cdot 2.5 \cdot 1.25 = 5 \cdot 2.5 - 2 \cdot 2.5 \cdot 1.25 = 12.5 - 6.5 =$$

$$M_1 = 6.25T$$

۴۲۴ سوال: په لاندی ذکر شوی سوال کی $WL^2/8$ ثبوت کړی؟



$$\sum M(B) = 0$$

$$R_A * L - W * L * L/2 = R_A L - W L^2/2 \Rightarrow R_A = W L^2/2/L = R_A = W L/2$$

$$\sum M(A) = 0$$

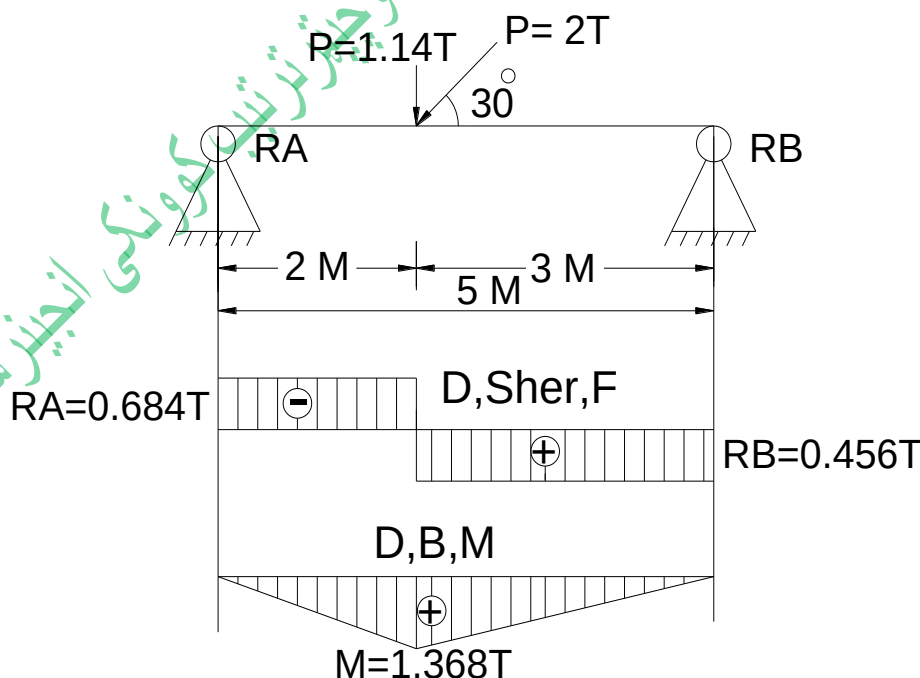
$$R_B * L - W * L * L/2 = R_B L = W L^2/2 \Rightarrow R_B = W L^2/2/L = R_B = W L/2$$

$$M_1 = R_A * L/2 - W * L/2 * L/4 = 0 \quad M_1 = W L/2 * L/2 - W L/2 * L/4$$

$$M_1 = W L^2/4 - W L^2/8 \quad M_1 = W L^2 (2 - 1)/8 \Rightarrow W L^2 (1)/8$$

$$M_1 = W L^2/8$$

۴۲۵ سوال: په لاندې ګاډر کې عکس العملونه او د کوروالی مومینټ قیمت پیدا کړی په هغه صورت کې چې قوه په ګاډر باندې ۳۰ زاویه باندې عمل وکړی؟



$$\sin \alpha = 30^\circ$$

$$P \cdot \sin 30^\circ = 2 \cdot 0.57 = 1.14T$$

$$\sum M(B) = 0$$

$$R_A \cdot 5 - P \cdot 3 = 0 \quad R_A \cdot 5 - 1.14 \cdot 3 = 0 \quad R_A = 3.42/5 = 0.68 \Rightarrow R_A = 0.68T$$

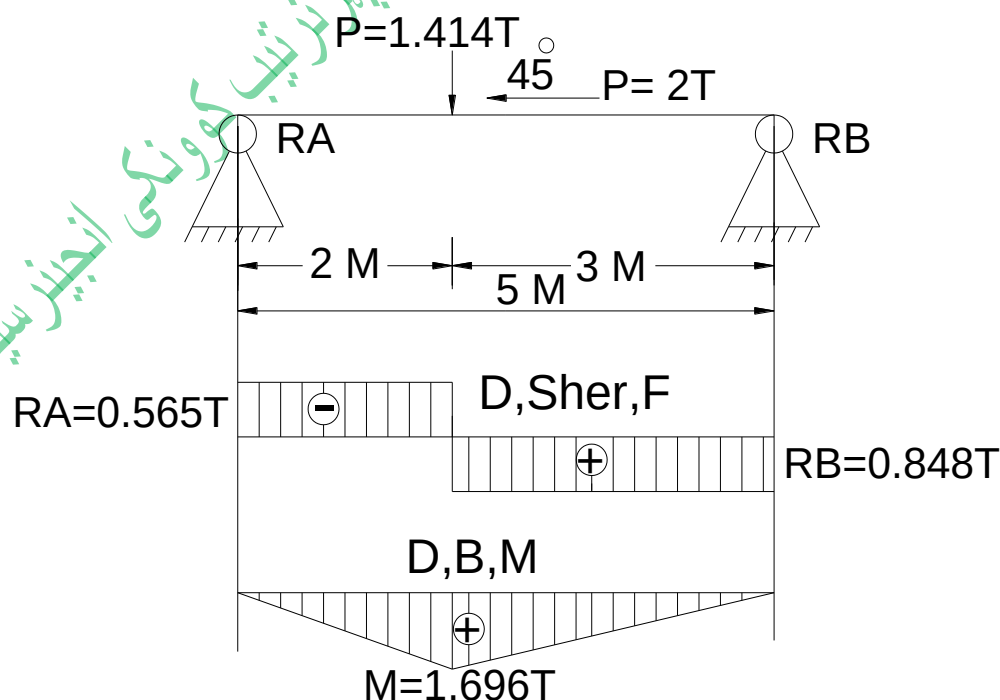
$$\sum M(A) = 0$$

$$R_B \cdot 5 - P \cdot 2 = 0 \quad R_B \cdot 5 - 1.14 \cdot 2 = 0 \quad R_B = 2.28/5 = 0.456 \quad R_B = 0.456T$$

$$M_1 = R_A \cdot 2 = 0.68 \cdot 2 = 1.368 \quad T$$

اول باید چی قوه په عمودی شکل باندی تبدیل شی او بیا حل شی.

۴۲۶ سوال: په لاندی ګاډر کی عکس العملونه او مومینټ پیدا کړی. په هغه صورت کی چی قوی د ګاډر د پاسه په 45 درجی لاندی عمل کړیوی عمل کړیوی؟



$$\sin \alpha = 45^\circ$$

$$\sum M(B) = 0$$

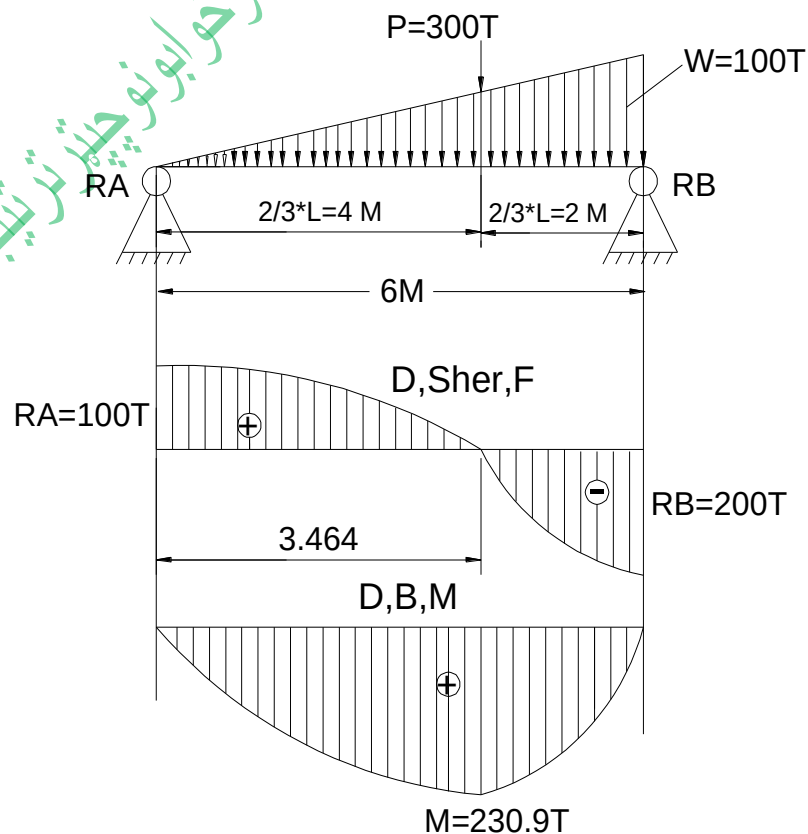
$$R_A * 5 - 1.414 * 3 = 0 \quad R_A * 5 - 4.242 = R_A = 4.242 / 5 = 0.848 \quad R_A = 0.848T$$

$$\sum M(A) = 0$$

$$R_B * 5 - 1.414 * 2 = 0 \quad R_B * 5 - 2.828 = R_B = 2.828 / 5 \quad R_B = 0.565T$$

$$M_1 = R_A * 2 = 0.848 * 2 = 1.696T$$

۴۲۷ سوال : په لاندې ګاډر کې عکس العمل او د مومینټ قیمت پیدا کړی پداسی حال کې چې بار ورباندې په مثلث ډول سره عمل کړیوی؟



①

$$2/3 * L = 0.666 * 6 = 4M,$$

$$1/3 * L = 0.333 * 6 = 2M$$

$$\textcircled{2} W * L / 2 = 100 * 6 / 2 = 600 / 2 = 300T$$

$$\sum M(B) = 0$$

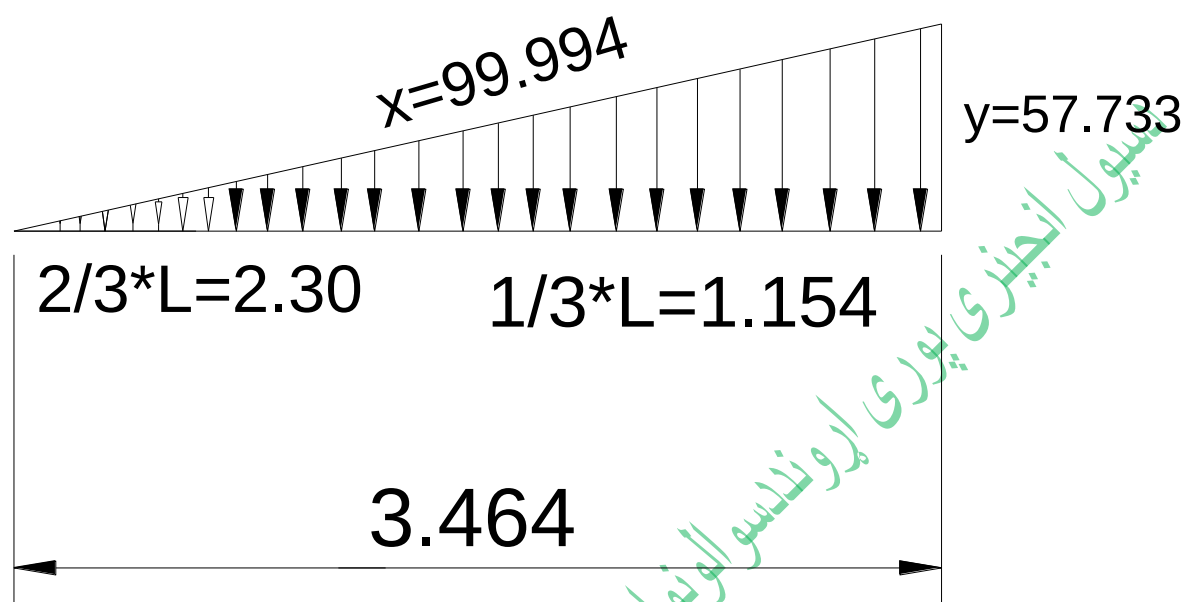
$$RA * 6 - P * 2 = RA_6 - 300 * 2 = RA_6 - 600 = RA = 600 / 6 = 100 \Rightarrow RA = 100T$$

$$\sum M(A) = 0$$

$$AB * 6 - P * 4 = AB_6 - 300 * 4 = RB_6 - 1200 = > RB = 1200 / 6 = 200 \Rightarrow RB = 200T$$

پدی ډول گډرونو کی د عرضی قوی دیاگرام د پارابول په شکل وی.

$$L / \sqrt{3} = 6 / \sqrt{3} = 6 / 1.732 = 3.464$$



$$\frac{2}{3}L = 0.666 \times 3.464 = 2.30$$

$$\frac{1}{3}L = 0.333 \times 3.464 = 1.156$$

$$Y/L = W/L \quad Y/3.464 = W/6, \quad Y_6 = 3.464 \times W, \quad Y_6 = 3.464 \times 100, \quad Y_6 = 346.4$$

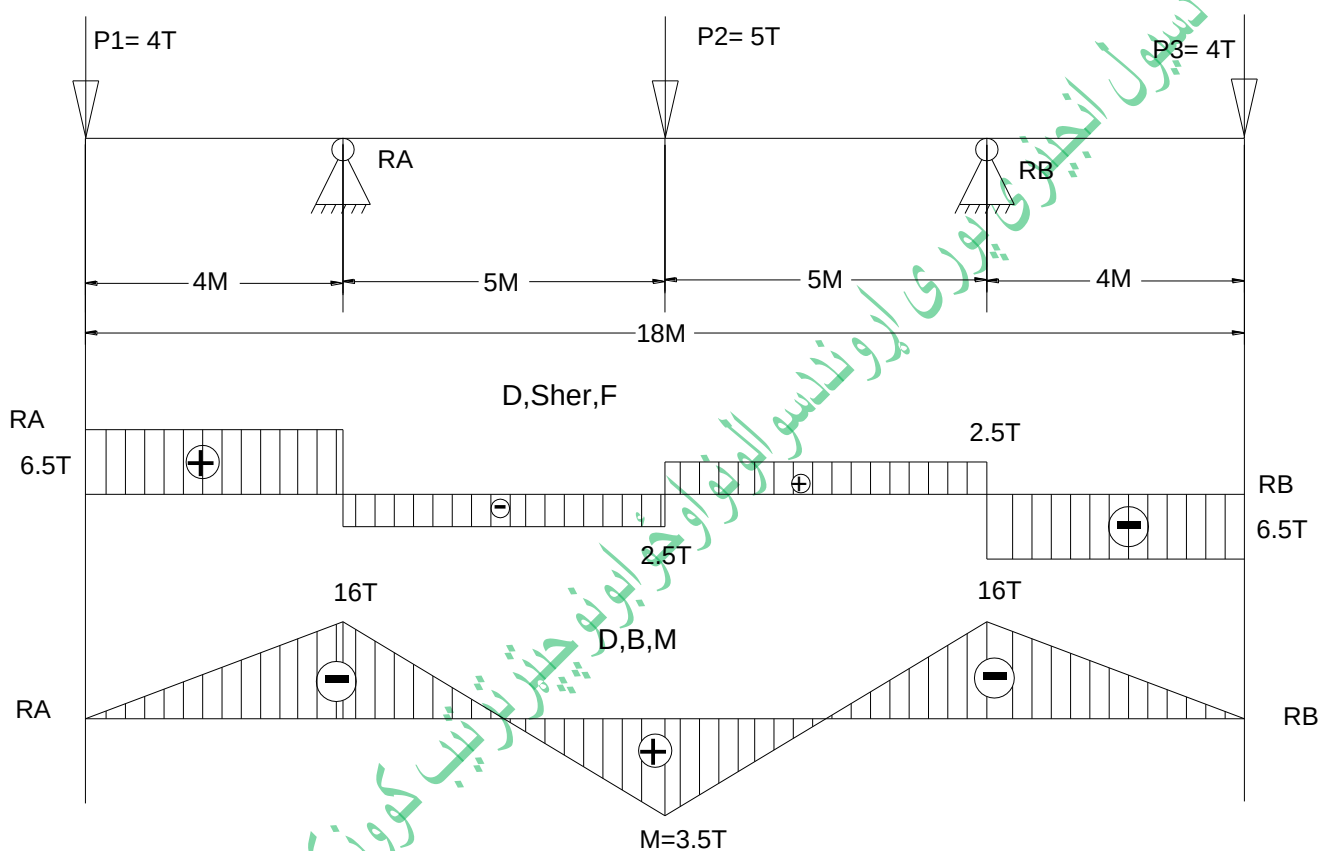
$$Y = 346.4/6 = 57.733 \Rightarrow Y = 57.733$$

$$X = Y \times L / 2 = 57.733 \times 3.464 / 2 = 199.987/2 = 99.993 \Rightarrow X = 99.9993$$

$$M = WL^2/9\sqrt{3} = 100 \times 6 \times 6/9 \times 1.732 = 3600/15.588$$

$$M = 230.964$$

۴۲۸ سوال : په لاندی ګاډر کی د عرضی قوی او مومینت دیاګرام رسم کړی؟



$$\sum M(B)=0$$

$$RA \cdot 10 - 5 \cdot 5 - 4 \cdot 14 + 4 \cdot 4 \Rightarrow RA_{10} - 25 - 56 + 16 = RA_{10} - 81 + 16 \Rightarrow RA = 65/10 = 6.5 \text{ RA} =$$

$$6.5 \text{ T}$$

$$\sum M(A)=0$$

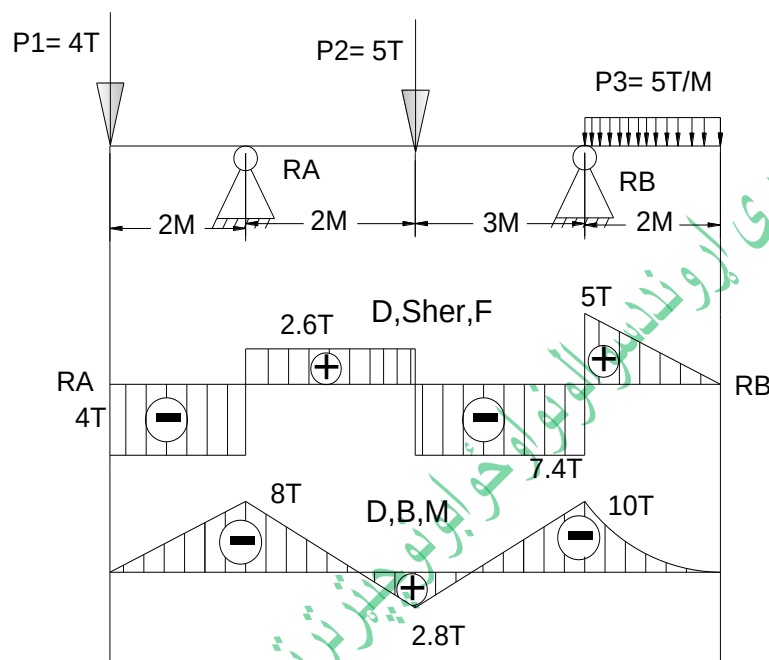
$$RB \cdot 10 - 5 \cdot 5 - 4 \cdot 14 + 4 \cdot 4 = RB_{10} - 25 - 56 + 16 \Rightarrow RB_{10} - 81 + 16 = RB = 65/10 \Rightarrow$$

$$RB = 6.5 \text{ T}$$

$$M_1 = 4 \cdot 4 = 16 \text{ T}$$

$$M_2 = RB \cdot 5 - 4 \cdot 9 = 6.5 \cdot 5 - 4 \cdot 9 = 32.5 - 36 = -3.5T, \quad M_3 = 4 \cdot 4 = 16T$$

۴۲۹ سوال : په لاندی ګاډر کی عکس العملونه پیدا او د کوروالی مومینټ دیاګرامونه رسم کړی؟



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA \cdot 5 - 5 \cdot 3 - 4 \cdot 7 + 5 \cdot 2 \cdot 1 = 0, \quad RA \cdot 5 - 15 - 28 + 10 = 0 \Rightarrow RA \cdot 5 - 43 + 10 = 0, \quad RA = 33/5 = RA = 6.6T$$

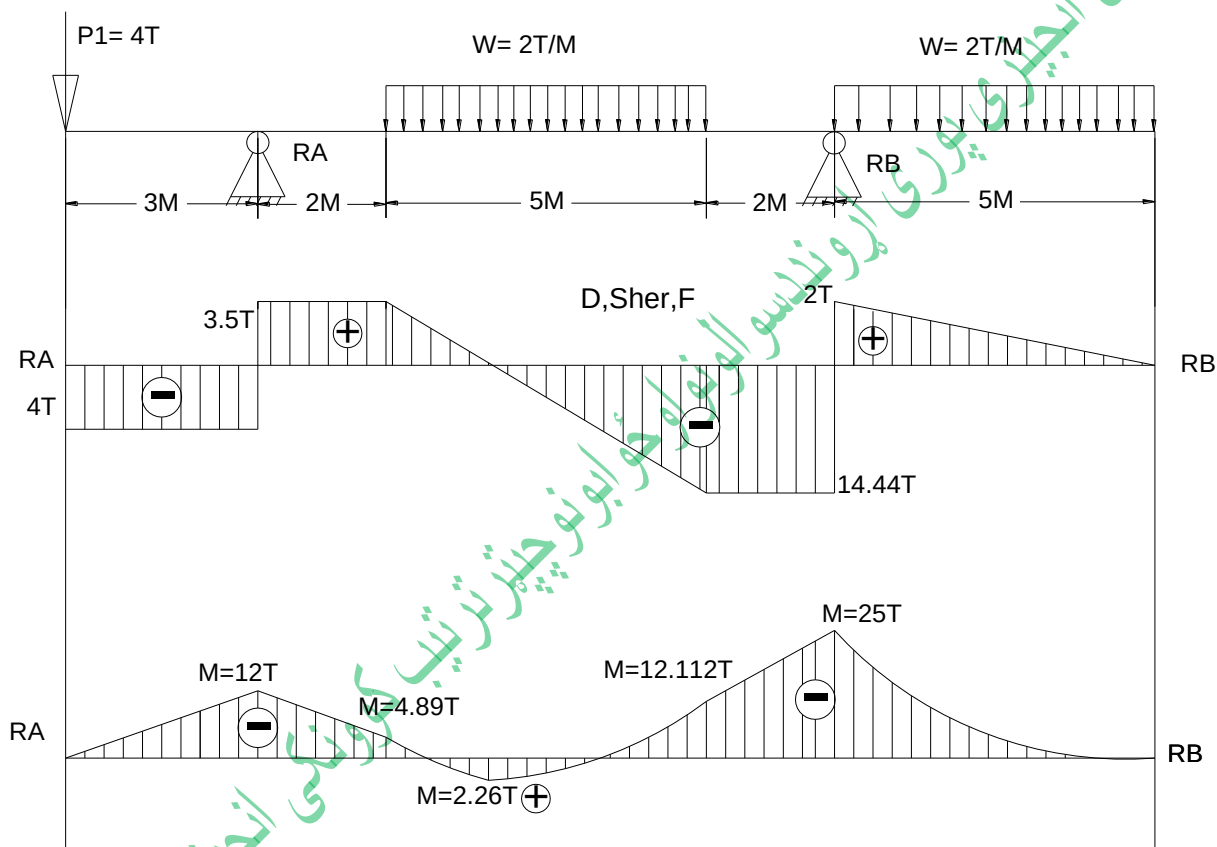
$$\sum M(B) = 0$$

$$RB \cdot 5 - 5 \cdot 2 \cdot 6 - 5 \cdot 2 + 4 \cdot 2 \cdot 1 = 0, \quad RB \cdot 5 - 60 - 10 + 8 = 0 \Rightarrow RB \cdot 5 - 70 + 8 = 0 \Rightarrow RB = 62/5$$

$$RB = 12.4T \quad M_1 = 5 \cdot 2 \cdot 1 = 10T, \quad M_2 = RB \cdot 3 - 5 \cdot 2 \cdot 4 = 0, \quad M_2 = 37.2 - 40 = M_2 = -2.8T$$

$$M_3 = 4 \cdot 2 = 8T$$

۴۳۰ سوال : په لاندی ګاډر کی د عرضی قوی او کوږوالی د مومینټ قیمت پیدا کړی؟



$$\sum M(B) = 0, \quad RA \cdot 9 - 2 \cdot 5 \cdot 4.5 - 4 \cdot 12 + 2 \cdot 5 \cdot 2.5 = 0, \quad RA \cdot 9 - 45 - 48 + 25 = 0$$

$$RA \cdot 9 - 93 + 25 = 0 \Rightarrow RA = 68/9 = 7.55 \Rightarrow RA = 7.55T$$

$$\sum M(A) = 0, \quad RB \cdot 9 - 2 \cdot 5 \cdot 11.5 - 2 \cdot 5 \cdot 4.5 + 4 \cdot 3 = 0, \quad RB \cdot 9 - 115 - 45 + 12 = 0$$

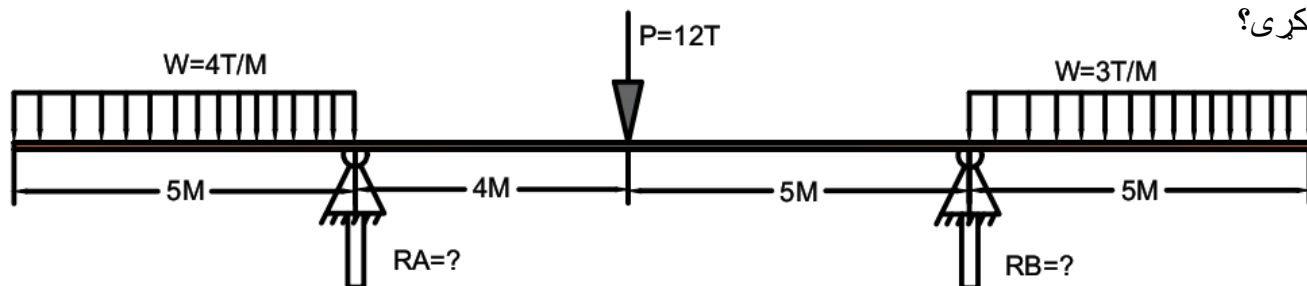
د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

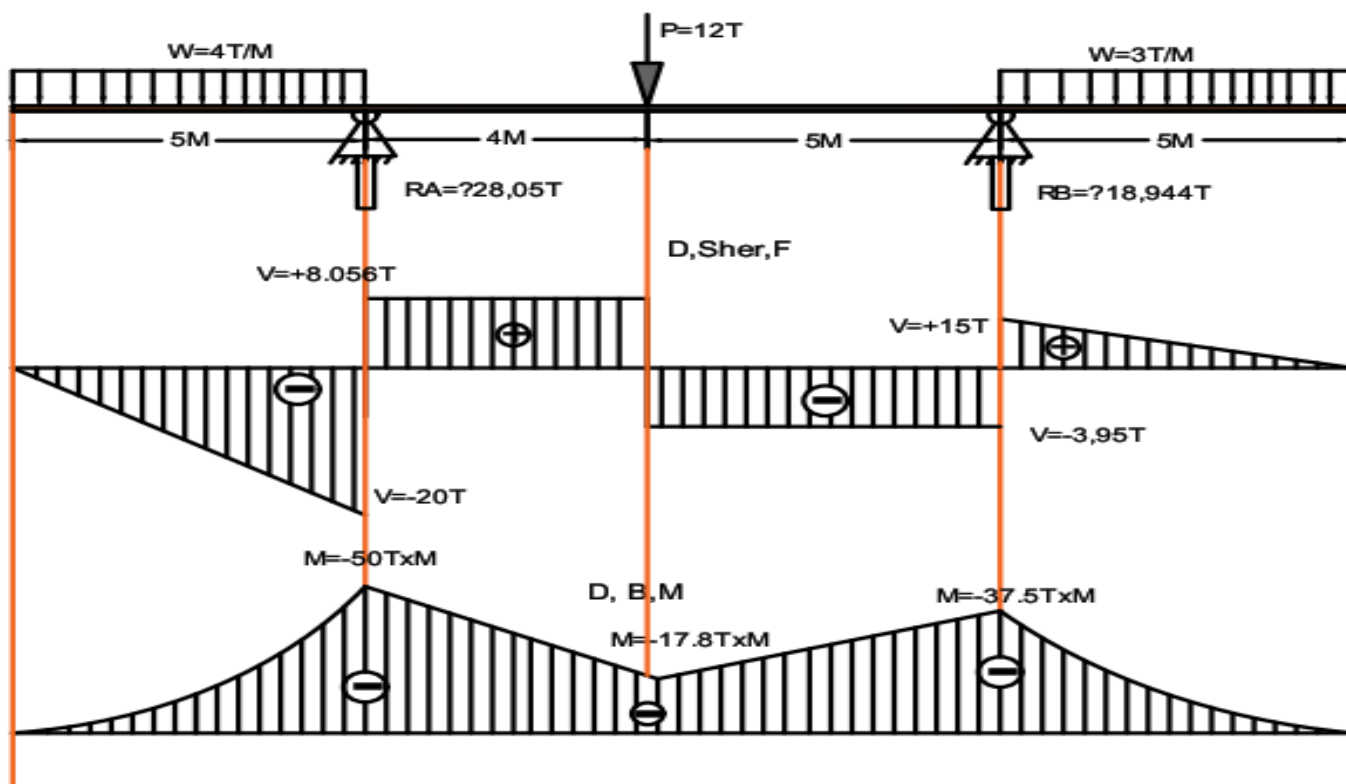
$$RB_9 - 160 + 12 \Rightarrow RB = 160 - 12/9 \Rightarrow RB = 148/9 \quad RB = 16.44T$$

$$M_1 = 25T, \quad M_2 = 12.112T, \quad M_3 = 2.26T, \quad M_4 = 4.89T$$

۴۳۱ سوال: په لاندې ګاډرګي عکس العملونه او د مومینټ قیمت پیدا کړی دشیر او مومینټ دیاګرام یی رسم کړی؟



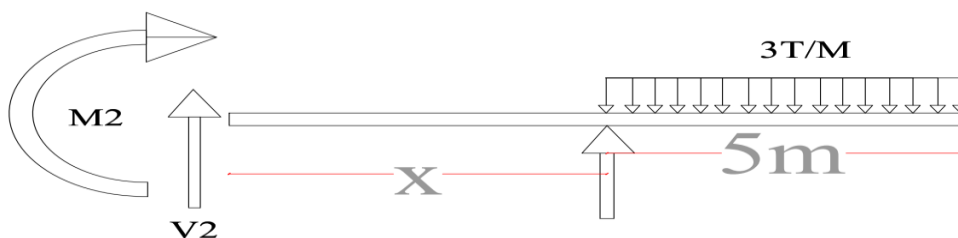
ځواب:-



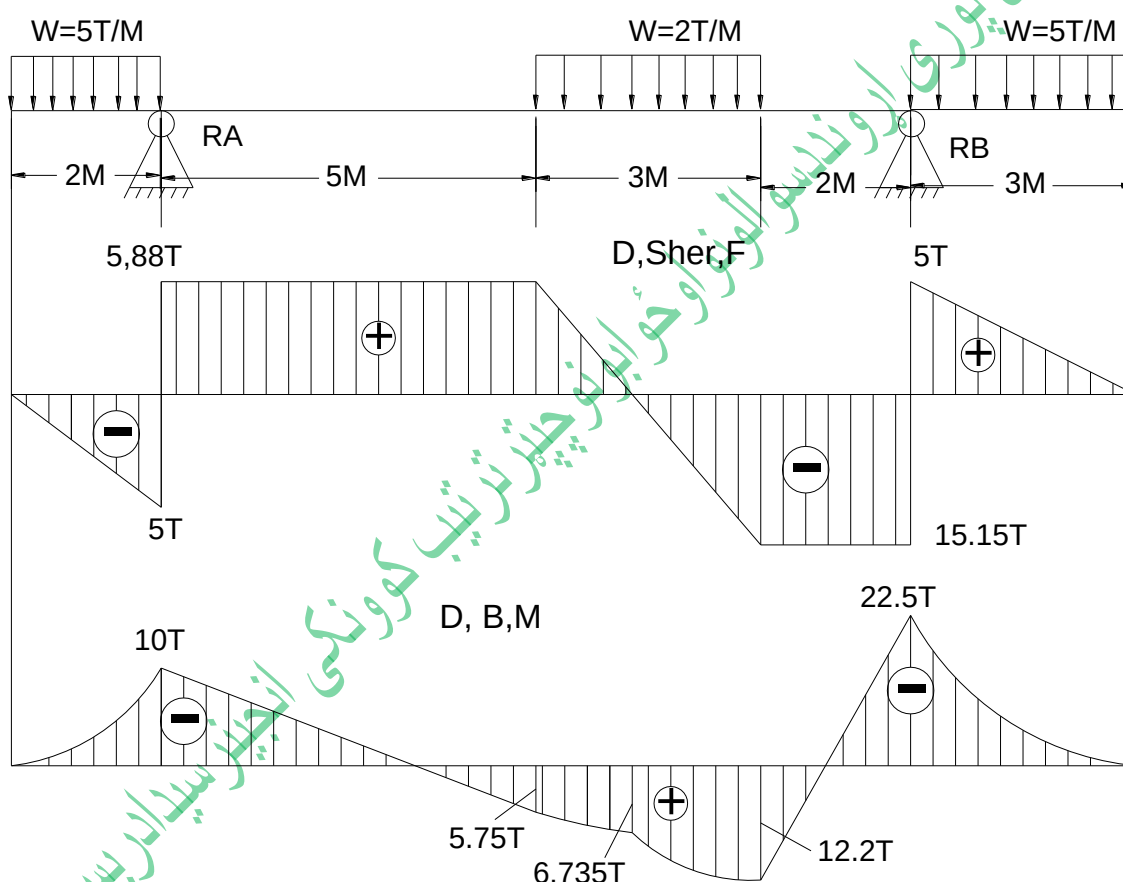
$$\sum M(B) = 0, \quad RA \cdot 9 - 4 \cdot 5 \cdot 11.5 - 12 \cdot 4 + 3 \cdot 5 \cdot 2.5 = 0 \quad RA_9 - 230 - 60 + 37.5$$

$$RA_g - 290 + 37.5 \Rightarrow RA = 252.5/9 = 28.055 \Rightarrow RA = 28.055T$$

$$\sum M(A) = 0$$



۴۳۲ سوال: په لاندی ګاډر کی عکس العملونه او د کوروالی مومیت قیمت پیدا کړی؟



$$\sum M(B) = 0, RA \cdot 10 - 5 \cdot 2 \cdot 11 - 2 \cdot 3 \cdot 3.5 + 5 \cdot 3 \cdot 1.5 = 0 \Rightarrow RA \cdot 10 - 110 - 21 + 22.5$$

$$RA \cdot 10 - 131 + 22.5 \Rightarrow RA = 108.5 / 10 = RA = 10.85T$$

$$\sum M(A) = 0$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارټ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

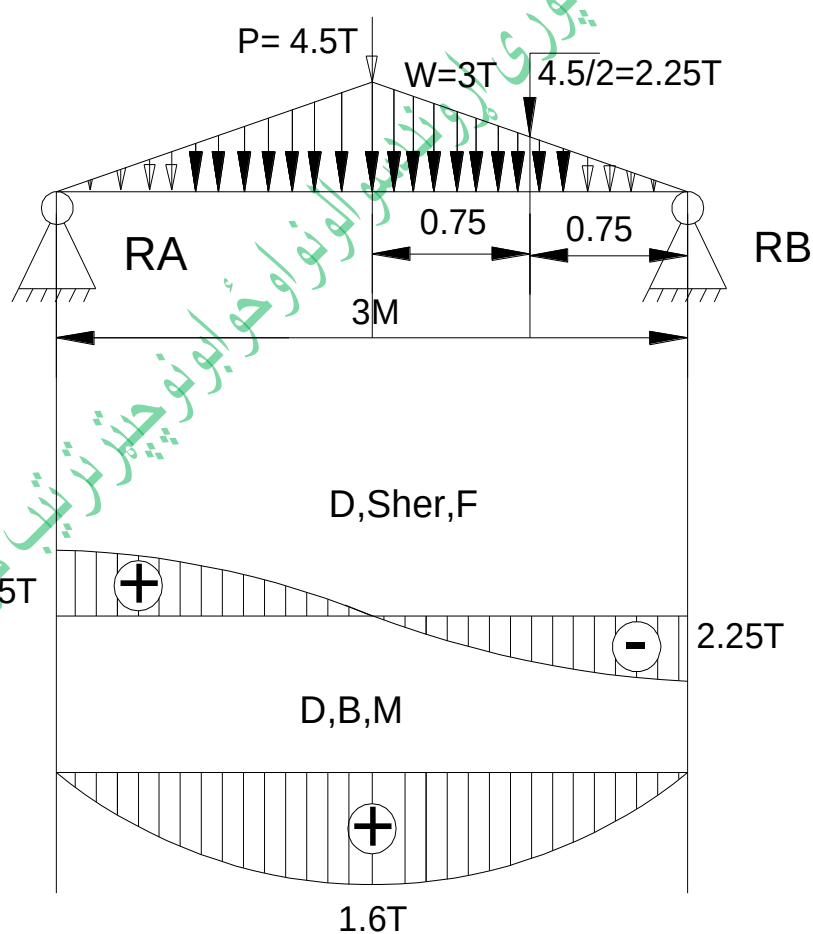
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$RB \cdot 10 - 5 \cdot 3 \cdot 11.5 - 2 \cdot 3 \cdot 6.5 + 5 \cdot 2 \cdot 1 = 0 \quad RA_{10} - 172.5 - 39 + 10 = -211.5 + 10$$

$$RA = 201.5/10 = 20.15T \quad M_1 = 22.5T \quad M_2 = 12.2T \quad M_3 = 10T$$

$$M_4 = 5.75T \quad M_5 = 6.735T$$

۴۳۳ سوال: په لاندې ګاډرکي د کوروالی د مومینټ او عرضی قوی دیاګرامونه رسم کړی؟



$$W/2 = 3 \cdot 3 / 2 = 9/2 = 4.5T$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$\sum M(B) = 0, \quad RA \cdot 3 - 4.5 \cdot 1.5 = 0 \quad RA \cdot 3 - 6.75 = 0 \Rightarrow RA = 6.75 / 3 = 2.25, \quad RA = 2.25T$$

$$\sum M(A) = 0, \quad RB \cdot 3 - 4.5 \cdot 1.5 = 0 \quad RB \cdot 3 - 6.75 = 0 \Rightarrow RB = 6.75 / 3 = 2.25$$

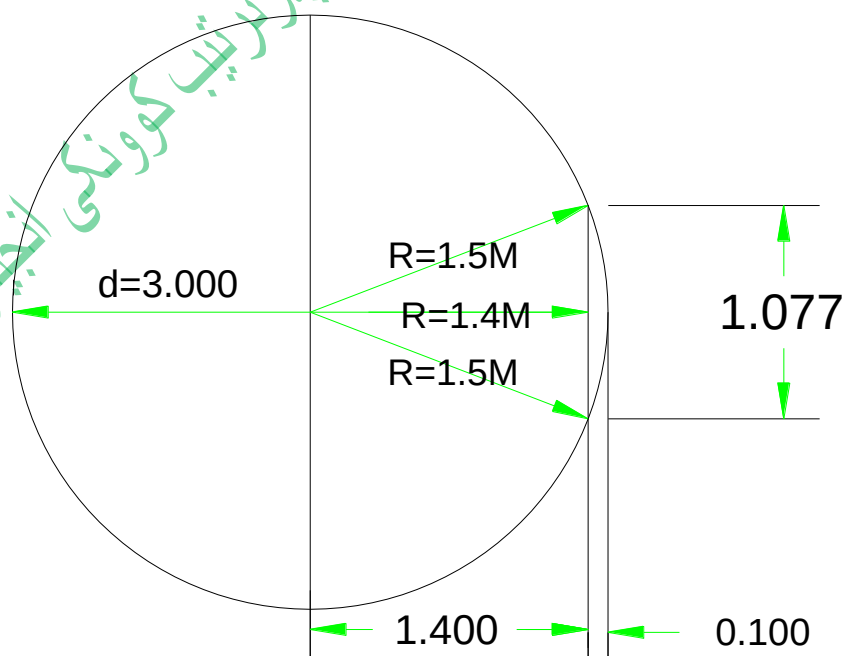
$$RB = 2.25T$$

$$M_1 = 2.25 \cdot 1.5 - 2.25 \cdot 0.75 = 3.37 - 1.687 \quad M_1 = 1.68T$$

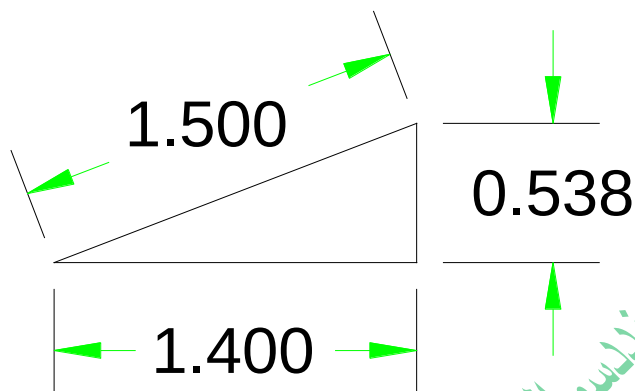
۴۳۴ سوال:- په دایرویی سلب کی د سیخانو طول په کوم ډول سره پیدا کړی؟

ځواب:- په دایرویی سلب کی د سیخانو طول په لاندی ډول سره پیدا کړی.

1:- د دوه سیخانو ترمنځ فاصله 10cm ده او د فثا غورث د قضیه څخه استفاده کوو.



$$x^2 + 140^2 = 150^2 \Rightarrow x^2 = 150^2 - 140^2$$



د معادلی اطراف د
جذر لاندی نیسو .

$$\Rightarrow x_1 = \sqrt{2900 -$$

$$1960} \Rightarrow x_1 = \sqrt{$$

$$2900 = 53.851 \times$$

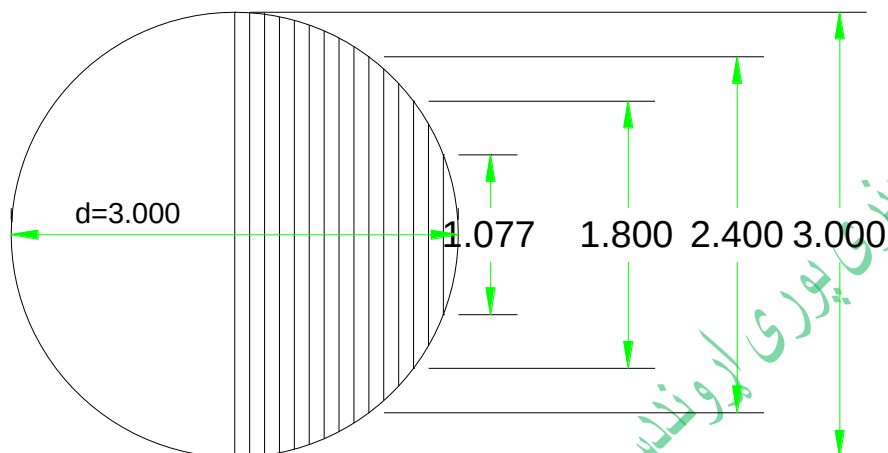
$$2\sqrt{x^2} = \sqrt{150^2 -$$

$$140^2}$$

$$= 108 \text{ cm}$$

په همدی ډول سره د ټولو سیخانو طول په دی ډول سره پید کوو .

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله



هغه سیخ چی په مرکز کی استعمالیږی باید چی طول یی 3m وی.

$$X_{15} = \sqrt{150^2 - 10^2} = \sqrt{22500 - 100} = 149.669 * 2 = 300 \text{ cm}$$

د ټولو سیخانو طولونه په لاندی ډول سره پید اکوو.

Irrigation Structures

ها یدرولیکی بخش محاسبه (کانالونه)

M. H. P

میکروهایدروپاور په باره کی سوالونه

۴۳۵ سوال:- دمیکروهایدروپاور مهم ساختمانونه کوم دی نومونه یی واخلی؟

جواب:- د میکرو هایدرو پاور مهم ساختمانونه عبارت دی له.

1:- سربند 2:- کانال 3:- تره سب گاه 4:- پرچاوه 5:- د توربین د ساختمان اطاق .

۴۳۶ سوال:- د توربین مهم اجزای کوم دی نومونه یی واخلی؟

جواب:- 1:- پا ورها وس 2:- توربین 3:- ابره 4:- د اوبو د سرعت پیدا کول په کانال کی

5:- د اوبو د مقدار پیدا کول په کانال کی 6:- د ترسب گاه انتخاب .

د استنادي دیوال محاسبه د خاوری په مقابل کی

۴۳۷ سوال:- د استنادي دیوال محاسبه د خاوری په مقابل کی په داسی حالت کی پیدا کړی چه

حجمی وزن د خاوری $\gamma_{\text{Soil}} = 1.8 \text{ t/m}^3$ وی او د تیگی حجمی وزن $\gamma_{\text{Stone}} = 2.2 \text{ t/m}^3$

وی لاندی شکل په نظر کی ونیسی؟

$$\gamma_{\text{Stone}} = 2.2 \text{ t/m}^3$$

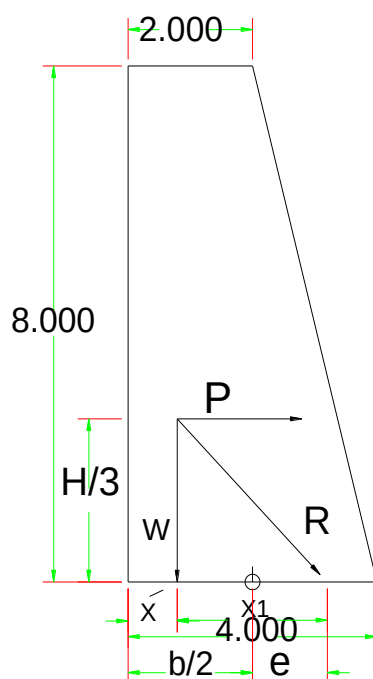
$$\gamma_{\text{Soil}} = 1.8 \text{ t/m}^3$$

$$a = 2 \text{ m}$$

$$b = 4 \text{ m}$$

$$H = 8 \text{ m}$$

$$\sin \theta = 30^\circ$$



$$P = \gamma_{\text{Soil}} \cdot H^2 / 2 (1 - \sin \alpha / 1 + \sin \alpha) = 1.8t \cdot 8^2 / 2 (1 - 0.5 / 1 + 0.5) = 1.92t / m^3$$

$$W = a + b / 2 \cdot H \cdot \gamma_{\text{Stone}} \cdot 1m = 2 + 4 / 2 \cdot 8 \cdot 2.2t = 52.8t / m^3$$

$$X' = a^2 + ab + b^2 / 3(a + b) = 2^2 + 8 + 4^2 / 3(2 + 4) = 4 + 8 + 16 / 18 = 1.56m$$

$$X_1 = P / w \cdot H / 3 = 1.92 / 52.8 \cdot 8 / 3 = 0.97m$$

$$e = X' + X_1 - b / 2 = 1.56 + 0.97 - 2 = 0.53m$$

$$M_{\text{Max;Mani}} = w / b (1 \pm 6 \cdot e / b) = 23.69 t / m^2$$

$$M_{\text{Mani}} = 2.71 t / m^2$$

$$\mu \cdot w = 0.6 \cdot 52.8 = 31.7$$

$$\mu \cdot w / p = 1.65$$

د μ قیمت 0.6 قبول شوی دی

باید چی حاصل شوی $\mu \cdot w/p$ لوی تر 1.5 نه وی.

$$\mu \cdot w/p > 1.5 \Rightarrow 1.65 > 1.5$$

کانالونه

د سر خلاصو کانالون فرمول

۴۴۸ سوال:- شیزی له کوم ځایه وه او هم په کال 1717 میلادی کی یی د اوبو د جریان لپاره په کانال کی کوم فرمول ترتیب کړه چه د شیزی د فرمول په نامه سره یادیری؟

جواب:- د شیزی فرمول :- شیزی یو فرانسوی انجینر وه چه په کال 1717 میلادی کی یی د اوبو د جریان لپاره په کانال کی لاندی فرمول ترتیب کړه چه د شیزی د فرمول په نامه سره یادیری .

$$V = C \cdot \sqrt{R \cdot S}$$

C- د شیزی ضریب $C = \sqrt{2g / F} = 63.24 = 60$ قبول شوی دی

R- هایدرولیکی شعاع ده $R = A/P$ پدی ډول سره لاس ته راځی

A - د کانال مساحت دی چه $A = h \cdot b$ پدی ډول لاس ته راځی

P - لوندی محیط $P = h + b + h$ پدی ډول سره لاس ته راځی

S - طولی میل په کانال کی

۴۴۹ سوال:- په سر خلاصو کانالونو کی (Open channel Flow) داوبو جریان څرنگه حرکت کوی او هم وویاست چی کانالونه په څو ډوله دی؟

جواب:- د اوبو جریان په سر خلاصو کانالونو کی د اتومسفر فشار په واسطه باندی حرکت کوی چه طولی میل په نظر کی نیول کیږی چه په عمومی ډول سره کانالونه په ډول ډوله دی

A - طبعی کانالونه

B - مصنوعي کانالونه

۴۵۰ سوال:- طبعی کانالونه تعریف کړی اودمثال سره یی واضح کړی؟

جواب:- طبعی کانالونه : - عبارت د هغه کانالونو څخه دی چی بیدون د انسان د جوړولو څخه اوجود لری د مثال په ډول سره سیندونه ،خوړونه،چونی اوداسی نور.

۴۵۱ سوال:- مصنوعی کانالونه تعریف کړی ؟

جواب:- مصنوعی کانالونه : - عبارت د هغه کانالونو څخه دی چه د انسان په واسطه جوړشویډی.

۴۵۲ سوال:- کانالونه د شکل د نگاه نه په څو ډول دی تشریح یی کړی؟

جواب:- کانالونه د شکل د نگاه نه په لاندی ډول سره دی

1 - مستطیلی مقطع لرونکی کانال 2 - نودنقه ای مقطع لرونکی کانال 3 - نیمه دا پروی مقطع لرونکی کانال

4 - مثلثی مقطع لرونکی کانال

۴۵۳ سوال:- کانالونه د مقاصدو له نگاه څخه په څو ډوله؟

جواب:- کانالونه د مقاصدو له نگاه څخه په دوه ډوله دی.

1 - هغه کانالونه چه د ایباری لپاره ورڅخه استفاده کیږی

2 - هغه کانالونه چه د د برقی تولیدی ماشینونو لپاره جوړیږی

۴۵۴ سوال:- کانالونه د موادو له نگاه څخه په څه شکل دی واضح یی کړی؟

او کانالونه د موادو له نگاه څخه په کانکریتی، ډبرین ،او خلوین بندونه دی .

۴۵۵ سوال:- د اوبو د مقدار دکوم فارمول په واسطه په کانال کی پیداکول ؟

جواب:- د اوبو د مقدار پیداکول په کانال کی $Q = \pi d^2 / 4 * V$

۴۵۶ سوال:- داوبو سرعت په کانال کی دکوم فارمول په واسطه پیداکیږی؟

جواب:- د اوبو د سرعت پیداکول په کانال کی $V = Q * 4 / \pi d^2$

۴۵۷ سوال:- داوبو وزن په کانال کی دکوم فارمول په واسطه پیداکیږی؟

د اوبو د وزن پیداکول په کانال کی $W = \pi d^2 / 4 * H * 8$

$$A=Q/V$$

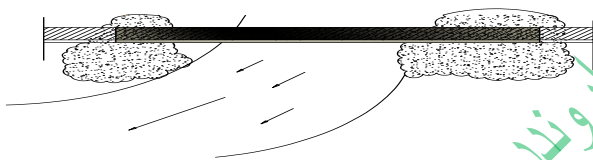
د قطر پیدا کول په کانال کی

۴۵۸ سوال:- ترنا ب (Aqueduct) تعریف کړی؟

ترنا ب یو ساختمانی عنصر دی چه د اوبو د جریان لپاره په هغه ځایونو کی چه د کانالونو په منځ کی یو خلا د خوړ په څیر اوجود ولری د تپی په شکل وی نهرونه د سرک د پاڅه د پایپ لین د پاسه قرار لری جوړیږی

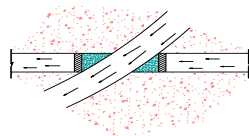
۴۵۹ سوال:- د مواد له نگاه څخه ترنا ب په څو ډوله دی د شکل سره یی واضح کړی؟

جواب:- د مواد له نگاه څخه ترنا ب په دری ډوله دی ۱- اهنکا نکرتی ۲- لرگین ۳- فلزی .



۴۶۰ سوال:- سیفون چیرته جوړیږی واضح کړی؟

سیفون په هغه ځایونو کی جوړیږی چه د اوبو د جریان لپاره موانع اوجود لری لکه د غرونو تپو په څیر اویا دوه کانالونه چه یو دبل سره قطع کوی پدی صورت کی د سیفون لپاره ضرورت پیدا کیږی چه بای

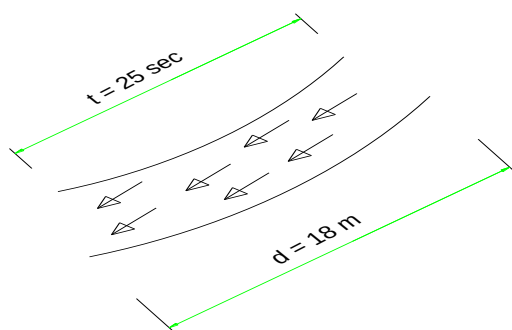
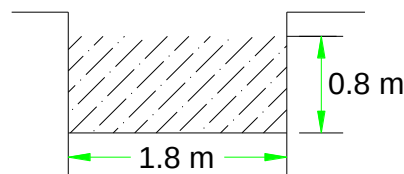


۴۶۱ سوال: دیو کانال مقطع چه عرض یی (1.8m) او ارتفاع داوبو (0.8m) دی په ذکرشوی مقطع کی داوبو مقدار پیدا کړی؟

ځواب: د اوبو سرعت چی په یو کانال کی روانی

d - طول h - ارتفاع

t - وخت b - عرض

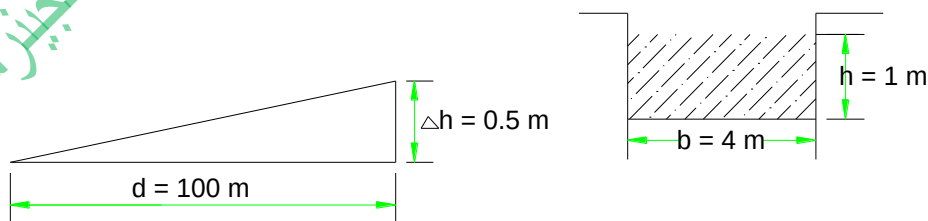


سرعت $V = d/t$

$V = d/t = 18/25 = 0.72 \text{ m/sec}$ واحد مترمربع $A = h \cdot b$ $Q = V \cdot A$,

$A = h \cdot b = 0.8 \cdot 1.8 = 1.44 \text{ m}^2$ $Q = A \cdot V = 0.72 \cdot 1.44 = 1.036 \text{ m}^3$

۴۶۲ سوال :- کچیری یو کانال وچ بیدون د اوبو څخه وی څنګه کولای شو چه په هغه کی د اوبو مقدار پیداکړو اول په یوه برخه د کانال کی د میل په نظر کی نیولو سره محاسبه کوو او د منیک د فرمول څخه استفاده کوو. ځواب:



$V = 1/n \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2}$

N د روشتی ضریب

$R = A/P$

کانال د دوه قیمتونو لرونکی دی

$P = h + b + h = 2h + b$

د کانگريټو لپاره

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$I = \Delta h/d = 0.5/100 = 0.005$$

$$N = 0.012$$

$$A = h*b = 1*4 = 4m^2$$

$$N = 0.022 \text{ د خاوری لپاره}$$

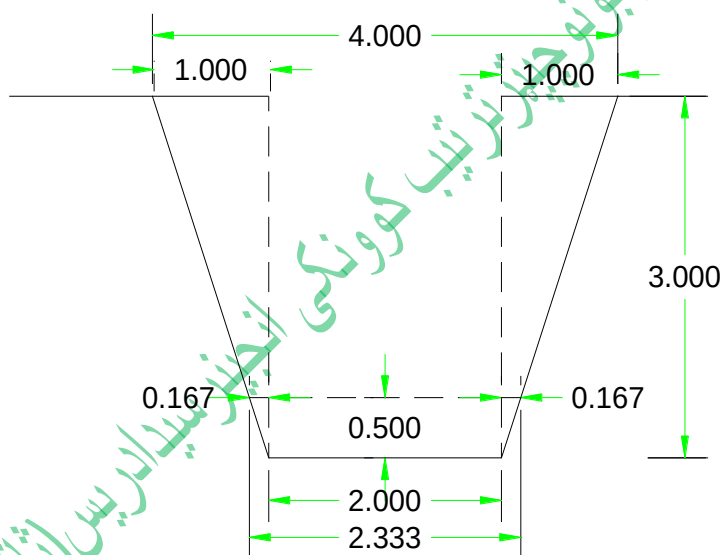
$$P = 2h + b = 2*1 + 4 = 6m, R = A/P = 4/6 = 0.666M$$

$$V = 1/n * R^{2/3} * I^{1/2} = 1/0.022 * 0.666^{0.666} * 0.005^{0.5} \quad V = 45.45 * 0.76 * 0.7$$

$$V = 2.418M/Sec$$

$$Q = V * A = 2.418 * 4 \Rightarrow Q = 9.67M^3/Sec$$

۴۶۳ سوال :- یو کانال محاسبه کړی چه $a = 4m$ او $b = 2m$ وی او ارتفاع یې $h = 3m$ او کند نکاری په $h = 0.5m$ وی او طول د کانال $10m$ دی حجم د کندنکاری تاسو پیدا کړی؟



$$3m \text{ ————— } 1m$$

$$0.5m \text{ ————— } X$$

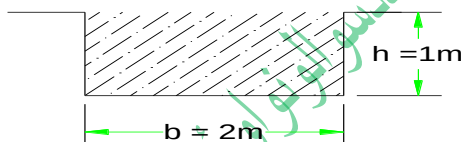
د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$X = 0.5 * 1/3 = 0.1667 * 2 = 0.333 \Rightarrow 0.333 + 2 = 2.333m$$

$$= 2.333 + 2/2 = 2.166m \Rightarrow 2.16 * h * L = 2.16 * 0.5 * 10 = 10.8 M^3$$

کند نکاری $10.8M^3$

۴۴ سوال :- په ذکر شوی کانال کی طولی میل پیدا کړی په هغه صورت کی چی مقطع 2d b= اقتصادی وی؟



R = ? های رولیکی شغاع

سرعت $V = 1m/sec$

C = 60 د شیزی ظریب P = ? لوند محیط

$$A = 2m^2 \quad V = C \sqrt{R} S$$

$$A = h * b = 1 * 2 = 2m^2$$

$$R = A/P$$

$$P = h + h + b = 2h + b \quad p = 2 * 1 + 2 = 4m \quad , \quad R = A/P = 2/4 = 0.5m \quad , \quad V = C \sqrt{R} S \Rightarrow$$

$$(\sqrt{S})^2 = (V / C \sqrt{R})^2 \Rightarrow S = V^2 / C^2 (VR)^2 \Rightarrow S = V^2 / C^2 * R = 1^2 / 60^2 * 0.5$$

$$S = > 1/1800 \Rightarrow S = 0.00055 m$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

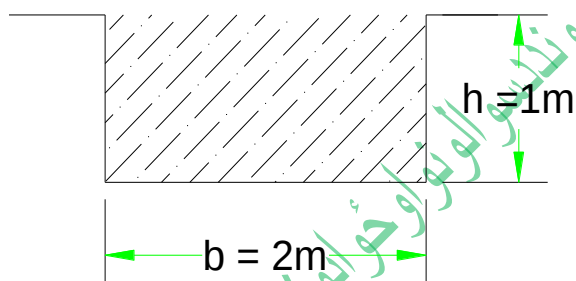
د شیزې ضریب په لاندې فرمول سره پیداوو. $C = \sqrt{2g/F}$, $g = 9.8=10$

$$F = 0.004—0.005$$

۴۶۵ سوال :- په لاندې ذکر شوی کانال کی د جریان مقدار پیدا کړی؟

$$A = 2m^2 \quad S = 1/1000 \quad C = 60 .$$

وی . S سلوب په کا نال کی C د شیزې ضریب A د مقطع مساحت



فا

$$V = C \sqrt{R \cdot S} \quad \text{رمول لرو چه}$$

$$A = 2m^2 \quad P = h + h + b = 2h + b = 2 \cdot 1 + 2 = 4m$$

$$R = A/P = 2/4 = 0.5m$$

$$Q = V \cdot A \Rightarrow Q = A \cdot C \sqrt{R \cdot S} = 2 \cdot 60 \sqrt{0.5 \cdot 1/1000}$$

$$Q = 120 \cdot 0.70 \cdot 0.03 \Rightarrow Q = 2.52m^3/Sec$$

۴۶۶ سوال :- په هغه صورت کی چه د جریان مقدار او مساحت معلوم وی تاسو د اوبو سرعت معلوم کړی؟

$$Q = 2.52 \text{m}^3 \quad A = 2 \text{m}^2$$

$$V = Q / A = 2.52 \text{m}^3 / 2 \text{m}^2 = 1.26 \text{m/Sec}$$

$$V = C \sqrt{R} \cdot S \quad \text{په بله طریقه}$$

$$V = 60 \cdot 0.5 \cdot \sqrt{1/1000} = 60 \cdot 0.70 \cdot 0.03 = V = 1.26 \text{m/Sec}$$

۴۶۷ سوال :- په هغه صورت کی چه د مقطع مساحت $A = 32 \text{M}^2$ عرض او ارتفاع معلومه کړی. په هغه صورت کی چه مقطع اقتصادی $b = 2d$ وی ؟

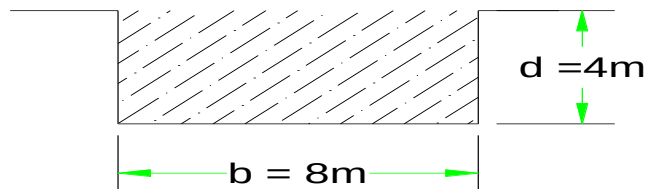
$$A = 32 \text{m}^2$$

$$b = 2d$$

$$A = b \cdot d = 2d \cdot d = 2d^2 \Rightarrow 32 = 2d^2 \Rightarrow d^2 = 32/2 \quad d^2 = 16 \Rightarrow d = \sqrt{16}$$

$$d = 4 \text{m}$$

$$b = 2d = 2 \cdot 4 = 8 \text{m}$$



د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

۴۶۸ سوال :- کچیری دیو مسطلی مقطع لرونکی کانال ضرفیت 3m^3 وی اود مقطع عرضی مسا حت $A = 2\text{m}^2$ وی او طولانی میل د کانال $1/1000$ وی او ارتفاع کانال نال $h = 1\text{m}$ ده د شیزی ضریب پیدا کړی؟

$$h = 1\text{m}$$

$$Q = 3\text{m}^3$$

$$b = 2\text{m}$$

$$A = 2\text{m}^2$$

$$C = ?$$

$$S = 1/1000$$

$$V = C \sqrt{R} * S$$

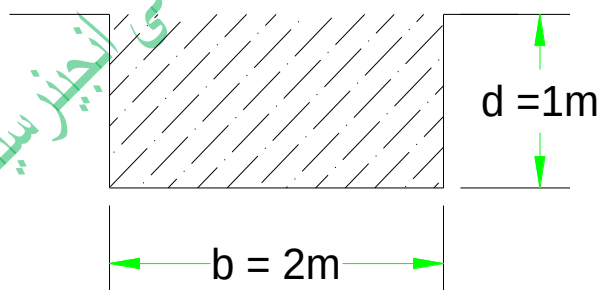
$$C = V / \sqrt{R} * S$$

$$R = A/P \quad P = h+h+b = 2h+b = 2*1+2 = 4\text{m}$$

$$R = A/P = 2/4 = 0.5$$

$$Q = A * V = V = Q/A = V = 3/2 = 1.5\text{m} / \text{Sec}$$

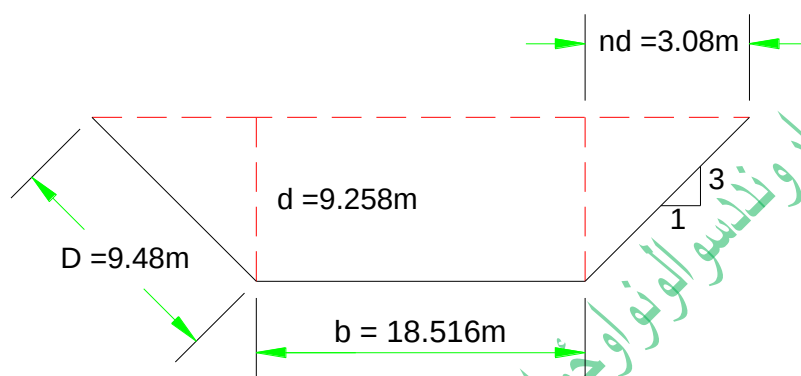
$$C = V / \sqrt{R} * S = 1.5 / \sqrt{0.5 * 1/1000} \Rightarrow 1.5 / 0.022 = 68.18 \quad C = 68.18$$



۴۶۹ سوال :- د ذونقه یی کانال ابعاد تعیین کړی؟

$$Q = 80 \text{ M}^3/\text{Sec}$$

$$V = 0.4 \text{ M}/\text{Sec} \quad A = ? \quad b = 2d$$



$$Q = A \cdot V \quad A = Q/V = 80/0.4 = > A = 200 \text{ M}^2$$

$$A = d(b + nd) \Rightarrow 200 = d(2d + nd) = 200 = d(2d + 1/3 \cdot d) \quad 200 = 2d^2 + d^2/3$$

$$3 \cdot 200 = 3 \cdot 2d^2 + d^2/3 \cdot 3 = 600 = 6d^2 + d^2 = 7d^2 \Rightarrow d^2 = 600/7$$

$$\Rightarrow 85.72 \Rightarrow \sqrt{d^2} = \sqrt{85.72} = > d = 9.258 \text{ m}$$

$$b = 2 \cdot d = b = 2 \cdot 9.258 = > b = 18.516 \text{ m}, \quad nd = 1/3 \cdot d = d/3 = 9.258/3 = 3.08 \text{ m}$$

$$X_1 = 18.516 \cdot 9.258 = 171.42 \quad X_2 = 9.258 \cdot 3.086 = 28.57 \quad X_1 + X_2 = \text{امتحان}$$

$$= 199.99 \text{ M}^2$$

طول په طرف د میلان د کانال په لاندی فرمول باندی پیدا کوو $D=9\sqrt{1+(1/3)^2}$

$$D=9.48M$$

محا سبه جریان د رنل ها

۴۷۰ سوال: اوبه په یو پایپ کی بهیری چه ددغه پایپ قطر 100mm ده او اوسط سرعت یی (10m/sec) دی تاسو مقدار داوبو په دی پایپ کی (liter/sec) پیدا کړی او همدارنگه پیدا کړی تاسو بل سر د پایپ کی دنور اوبو سرعت په دی چه قطر د پایپ 200mm ده؟

جواب: $d_1=100mm$, $v_1=10m/sec$, $Q_1=?$, $d_2=200mm$, $v_2=?$ $Q_2=?$

$$a_1 = \frac{\pi}{4} d_1^2 \dots\dots I$$

$$a_2 = \frac{\pi}{4} d_2^2 \dots\dots II$$

$$a_1 = \frac{\pi}{4} (0.1)^2 = 7.854 \times 10^{-3} m^2$$

$$Q = \frac{1}{400} \pi \times 10m/sec = 7.854 \times 10^{-3} m^2 \times 10m/sec = 78.54 \times 10^{-3} /sec = \frac{78.54}{1000} \times \frac{1000liter}{sec}$$

$$Q = 78.54liter/sec$$

$$a_2 = \frac{\pi}{4} d_2^2 = \frac{\pi}{4} (0.2)^2 = \frac{\pi}{100} = 0.0314159 = 31.416 \times 10^{-3} = > a_2 = 31.416 \times 10^{-3} m^2$$

$$Q = A \times V \dots\dots a \Rightarrow Q_1 = a_1 \times v_2 \Rightarrow v_2 = \frac{Q_2}{a_2} = \frac{78.54lit/sec}{31.416m^2} = \frac{0.07854m^3/sec}{0.031416m^2} \Rightarrow$$

$$V_2 = 2.5m/sec$$

۴۷۱ سوال: په هغه صورت کی چه د نل قطر $d=2cm$ او سرعت د اوبو په نل کی $v=2cm$ وی د اوبو

مقدار پیدا کړی فارمول لرو چه $Q = \pi d^2 / 4 * V$

$$D = 2cm$$

$$V = 3m/sec$$

$$Q = 3.14 * 0.02^2 / 4 * 3 \Rightarrow 3.14 * 0.0004 / 4 * 3 = 0.001256 / 4 * 3 = 0.003768 / 4$$

$$\Rightarrow 0.000942 M^3 / sec$$

$$Q = 0.000942 M^3 / sec$$

۴۷۲ سوال . په هغه صورت کی چه مقدار د اوبو $Q = 0.000942 \text{ m}^3/\text{sec}$ او نل قطر $d = 2 \text{ cm}$ وی سرعت د اوبو پیدا کړی ؟

$$V = Q \cdot 4 / \pi d^2$$

$$Q = 0.000942 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$d = 2 \text{ cm}$$

$$V = 0.000942 \cdot 4 / 3.14 \cdot 0.02^2 = 0.003768 \text{ m}^3 / 0.001256 \text{ m}^2 \Rightarrow V = 3 \text{ m} / \text{sec}$$

۴۷۳ سوال . په هغه صورت کی چه داوبود جریان مقدار $Q = 0.000942 \text{ m}^3/\text{sec}$ او سرعت $V = 3 \text{ m} / \text{sec}$ وی د نل قطر پیدا کړی .

$$Q = V \cdot A \Rightarrow A = Q / V \Rightarrow A = 0.000942 / 3 = A = 0.000314 \text{ m}^2$$

$$A = \pi d^2 / 4 \Rightarrow 0.000314 / 1 \cdot 3.14 d^2 / 4 = 0.000314 \cdot 4 = 3.14 d^2 =$$

$$d^2 = 0.001256 / 3.14 = 0.0004 \Rightarrow \sqrt{d^2} = \sqrt{0.0004} = d = 0.02 \text{ m} \quad d = 2 \text{ cm}$$

۴۷۴ سوال:- یو کلی دی چه پدی کلی کی 100 کورونه اوسیدلی او په هر کور کی 7 نفره دی تقریباً تاسو د $N = 40$ کلونو وروسته تعداد دنفور معلوم کړی؟ او هر نفر دورځی څومره اوبه مصرفوی چه دکوفیشن ضریب یی $(r = 5/100 = 0.05)$ وی تاسو یو ټاکلی داوبو ډیزاین کړی چه طول یی $L = 12 \text{ m}$ او عرض یی $B = 8 \text{ m}$ وی اومقدار یا حجم داوبوی پیدا کړی. او ارتفاع د ذخیریی باید څومره وی؟

جواب: $n = ?$, $b = 8 \text{ m}$, $L = 12 \text{ m}$, $n = 40$, $P_p = 100 \times 7 = 700$ نفوس د ټول کلی , $r = 5\%$

$$F_p = P_p (1 + r)^n \dots a$$

$$F_p = 700 (1 + 0.05)^{40} = 4928 \Rightarrow \text{persons after 40 years}$$

$1 = 25 \text{ liter/day/persons}$ یو نفر دورځی ۲۵ لیتره اوبه مصرفوی.

$$V = 4928 \times 25 \Rightarrow 123.200 \text{ m}^3/\text{perday}$$

$$A = 12 \times 8 = 96 \text{ m}^2 \Rightarrow V = A \times h \Rightarrow 123.200 = 96 \times h \Rightarrow h = 123.200 / 96 = 1.2834 \text{ m} =$$

$$h = 1.2834 + 0.2 (\text{free board}) \quad h = 1.4834 \text{ m} = 1.5 \text{ m}$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

مثال :- اگر $L = 1.5\text{m}$ و $H = 0.4\text{m}$ باشد مقدار جریان (Q) در یافت نماید؟

جواب:-

$$Q = 1.84 \times 1.5 \times 0.4^{3/2} = 0.698 \text{ M}^3/\text{sec} = 698 \text{ L/sec}$$

مثال :- اگر $L = 1.5\text{m}$ و $H = 0.4\text{m}$ باشد مقدار جریان (Q) در یافت نماید؟

جواب:-

$$Q = 1.84 (1.5 - 0.2 \times 0.4) 0.4^{3/2} = 1.84 \times 0.92 \times 0.2529 = 0.428 \text{ M}^3/\text{sec} = 428 \text{ L/sec}$$

جواب:-

مثال :- اگر $L = 1.5\text{m}$ و $H = 0.4\text{m}$ باشد مقدار جریان (Q) را در یافت نماید؟

جواب:-

$$Q = 1.86 \times 1.5 \times 0.4^{3/2} = 0.7056 \text{ M}^3/\text{sec} = 705.6 \text{ L/sec}$$

مثال :- اگر $H = 0.4\text{m}$ باشد مقدار جریان (Q) را در یافت نماید؟

جواب:-

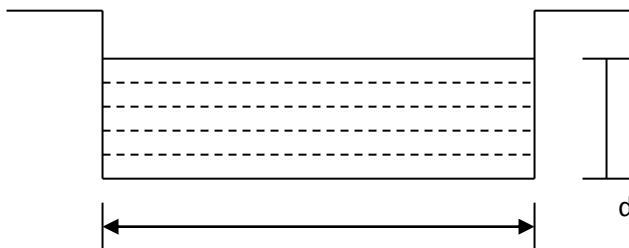
$$Q = 1.34257 \times 0.4^{2.48} = 0.138 \text{ M}^3/\text{sec} = 138 \text{ L/sec}$$

۴۷۵ مثال Example:-

مقدار جریان آب را در کانال مقطع مستطیلی محاسبه نمایند در صورت که مساحت مقطع عرضی کانال

$A = 32\text{M}^2$ سلوب کف کانال $S = 1/1000$ و ضریب شیب $C = 52.5$ باشد.

حل:-



$$A = 32\text{M}^2$$

$$S = 1/1000 = 0.001$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$C = 52.5$$

b

$$b = ?$$

$$d = ?$$

اقتصادي ترين مقطع مستطيلي مساوي ميشود به

$$b = 2d, A = b \times d = 2d \times d = 2d^2$$

$$A = 32 = 2d^2$$

$$d = \sqrt{\frac{32}{2}} = \sqrt{16} = 4m$$

$$b = 2d = 2 \times 4 = 8m$$

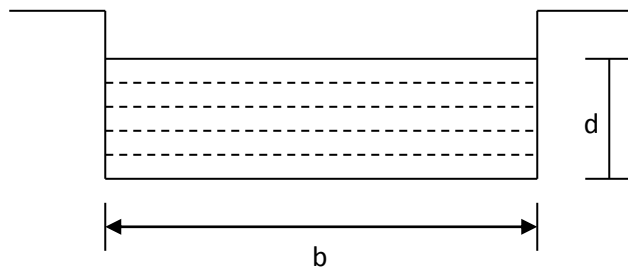
$$R = d/2 = 4/2 = 2m$$

$$Q = AC \sqrt{R \cdot S} = 32 \times 52.5 \sqrt{2 \times 0.001} = 75.13 m^3/sec$$

۴۷۶ مثال Example:- سرعت آب را در کانال مجرا مستطیلی دریا باید در صورتیکه مقدار آب کانال $Q=20m^3/sec$

ضریب درشتی $n=0.02$ میلان کف کانال $S=0.001$ و $b/d=2$ باشد.

حل:-



د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$Q = A \cdot \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}$$

$$AR^{\frac{2}{3}} = \frac{n \cdot Q}{S^{\frac{1}{2}}} = \frac{0.02 \times 20}{0.001^{\frac{1}{2}}} = 12.65$$

$$A = b \cdot d = 2d \cdot d = 2d^2$$

$$2d^2 \left(\frac{d}{2}\right)^{\frac{2}{3}} = 12.65$$

$$2d^2 \left(\frac{d^{0.6667}}{1.587}\right) = 12.65$$

$$\frac{2d^{2.6667}}{1.586} = 12.65$$

$$d^{2.6667} = \frac{12.65}{1.26} = 10.04$$

$$d = 2.375m$$

$$b = 2d = 2 \times 2.375 = 4.75m$$

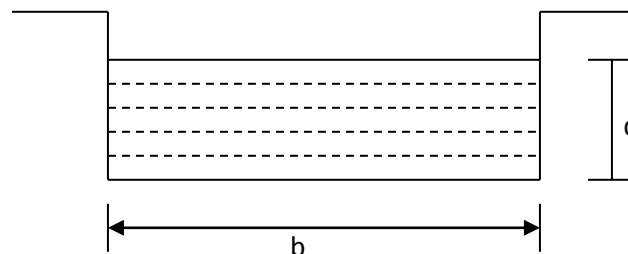
$$A = b \cdot d = 2.375 \times 4.75 = 11.28m^2$$

$$V = \frac{Q}{A} = \frac{20}{11.28} = 1.77 M^3 / Sec$$

در اقتصادي ترین مقطع $R = d/2$ می باشد.

۴۷۷ مثال Example - سلوب کانال را دریابید در صورتیکه $Q = 44 M^3/sec$ باشد و سرعت آب در کانال $V =$

$0.8 M/sec$ و نسبت $b/d = 2$ باشد و ضریب درشتی کانال $n = 0.025$ باشد.



$$b = 2d$$

$$A = 2d \cdot d = 2d^2$$

$$V = \frac{R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n} \Rightarrow S = \left(\frac{V \cdot n}{R^{\frac{2}{3}}}\right)^2$$

در اقتصادي ترین مقطع $R = d/2$ می باشد.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$S = \left[\frac{0.8 \times 0.025}{\left(\frac{d}{2}\right)^{2/3}} \right]^2$$

$$A = \frac{Q}{V} \Rightarrow 2d^2 = \frac{44}{0.8} = 55 \Rightarrow d^2 = \frac{55}{2} = 27.5$$

$$d = \sqrt{27.5} = 5.24M$$

$$b = 2d = 2 \times 5.24 = 10.48M$$

$$S = \left[\frac{0.8 \times 0.025}{\left(\frac{5.24}{2}\right)^{2/3}} \right]^2 = \left(\frac{0.02}{1.9} \right)^2 = \frac{0.0004}{3.61} = 0.00011$$

۴۷۸ مثال Example :-

یک مجرای مقطع ذوزنقه ای $30M^3/sec$ مقدار آب را عبور میدهد، سلوب کناری آن (2) عمودی و (3) افقی میباشد سلوب کف مجرا $(1/2000)$ است. ضریب ماننگ $(n=0.001)$ میباشد نظر به مقطع اقتصادی ابعاد کانال را دیزاین نمایند.

حل :-

سلوب کناري مساوي است $n = 3/2 = 1.5m$

مقدار جريان $Q = 30M^3/sec$

سلوب کف مجرا $S = 1/2000 = 0.0005$

ثابت ماننگ $n = 0.01$

عرض کف کانال $b = ?$

عمق جريان در کانال $d = ?$

در صورت اقتصادی دیزاین نمودن ابعاد کانال میدانیم که نصف عرض بالای مساوی به سلوب کناري میباشد

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$\frac{b + 2nd}{2} = d\sqrt{(n^2 + 1)}$$

$$\frac{b + (2 \times 1.5d)}{2} = d\sqrt{(1.5^2 + 1)}$$

$$b + 3d = 2d \times 1.8d = 3.6d$$

$$b = 0.6d$$

or :

$$A = d(b + nd) = d(0.6d + 1.5d) = 2.1d^2$$

در صورت اقتصادی بودن مقطع ذوزنقه ای شعاع هایدرولیکی مساوی است به

$$R = d/2$$

مقدار جریان را با استفاده از فارمول ماننگ قرار ذیل در یافت می نمایم:

$$Q = \frac{A R^{2/3} \cdot s^{1/2}}{n}$$

$$Q = \frac{2.1d \times \left(\frac{d}{2}\right)^{2/3} \times (0.0005)^{1/2}}{0.01}$$

$$30 = 2.958d^{8/3}$$

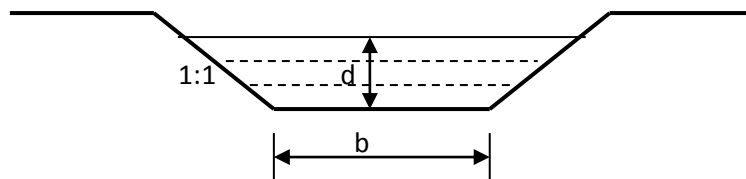
$$d^{8/3} = \frac{30}{2.958} = 10.14$$

$$d = 2.38m$$

$$b = 0.6d = 0.6 \times 2.38 = 1.428m$$

۴۷۹ مثال Example :- مقدار آب را در کانال مقطع ذوزنقه ای دریابید در صورتیکه سرعت آب در کانال $V =$

$0.6m/sec$ ضریب درشتی کانال $n = 0.025$ نسبت $b/d = 2$ میلان کف کانال $S = 0.0008$ و میلان های جانبی کانال $1:1$ باشد.



د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

حل :-

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

$$A = \frac{2d + 4d}{2} \cdot d = 3d^2$$

در اقتصادي ترين مقطع $R = d/2$ میبایشد.

$$R^{\frac{2}{3}} = \frac{n \cdot V}{S^{\frac{1}{2}}}$$

$$\left(\frac{d}{2}\right)^{\frac{2}{3}} = \frac{0.025 \times 0.6}{0.0008^{\frac{1}{2}}} = 0.53$$

$$\frac{d^{\frac{2}{3}}}{1.587} = 0.53 \Rightarrow d^{\frac{2}{3}} = 0.53 \times 1.587 = 0.84$$

$$d = 0.77M$$

$$b = 2d = 2 \times 0.77 = 1.54M$$

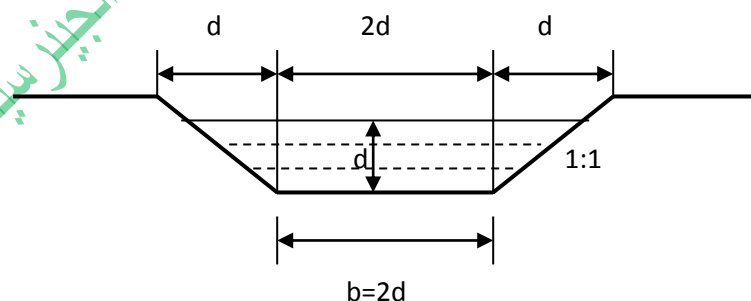
$$A = 3d^2 = 3 \times (0.77)^2 = 1.779M^2$$

$$Q = A \cdot V = 1.779 \times 0.6 = 1.067 M^3/Sec$$

۴۸۰ مثال Example :- سلوپ کف کانال مقطع ذوزنقه ای را دریابید در صورتیکه مقدار آب در کانال $Q = 48 M^3/sec$

و سرعت آب در کانال $V = 1 M/sec$ نسبت $b/d = 2$ ضریب درشتی

$n = 0.02$ و میلان جانبی کانال 1:1 باشد.



حل :-

$$r^2 = d^2 + d^2 = 2d^2$$

$$r = \sqrt{2d^2} = \sqrt{2}d$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅو دکامیابي په هیله

حالا محیط ترشده را پیدا میکنیم:

$$P = d\sqrt{2} + d\sqrt{2} + 2d = 2d + 2d\sqrt{2} = 2d(1 + \sqrt{2})$$

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{48}{1} = 48M^2$$

$$A = \frac{2d + 4d}{2} \cdot d = \frac{6d^2}{2} = 3d^2$$

$$3d^2 = 48 \Rightarrow d^2 = \frac{48}{3} = 16$$

$$d = \sqrt{16} = 4M$$

$$P = 2 \times 4(1 + \sqrt{2}) = 19.31M$$

$$R = \frac{A}{P} = \frac{48}{19.31} = 2.486M$$

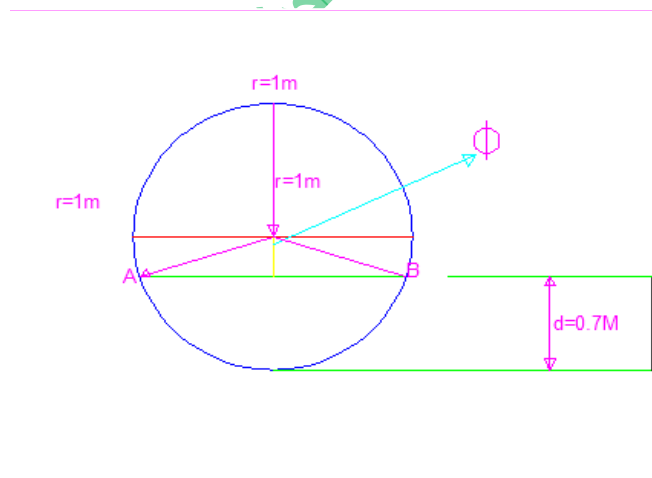
$$V = \frac{R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n} = \frac{2.486 \times S^{\frac{1}{2}}}{0.02}$$

$$S^{\frac{1}{2}} = \frac{0.02 \times 1}{2.486^{\frac{2}{3}}} = \frac{0.02}{1.835} = 0.011$$

$$S = (0.011)^2 = 0.00012$$

481 مثال Example :-

یک پایپ دریروی که شعاع آن $r = 1m$ می باشد بامیلان 2° به افق موقعیت دارد. در صورتیکه عمق آب در نل $d = 0.7m$ باشد و ضریب شیزی $C = 60$ باشد مقدار جریان را در نل محاسبه نمایند:



حل :- ارقام داده شده

$r = 1m$ شعاع مجرای دایروی

$S = \tan 2^\circ = 0.0349$ میلان نل

$C = 60$ ضریب شیزی

2ϕ - زاویه مجموعی بین سطح آب و مرکز مجرا

Q - مقدار جریان آب

با استفاده از شکل نوشته کرده می توانیم

$$\cos \theta = \frac{1-0.7}{1} = 0.3$$

$$\theta = \arccos 0.3 = 72.54 = 72.54 \frac{3.1428}{180} = 11.26 \text{ Radian}$$

محیط تر شده مساوي میشود به:

$$P = 2\theta r = 2 \times 1.26 \times 1 = 2.53 \text{ m}$$

مساحت مقطع زنده مساوي میشود:

$$A = r^2 \left(\theta - \frac{\sin 2\theta}{2} \right)$$

$$A = 1^2 \left(1.26 - \frac{\sin 2(72.54)}{2} \right)$$

$$A = 1 \left(1.26 - \frac{\sin 145.08}{2} \right) = 1 \left(1.26 - \frac{\sin 34.92}{2} \right)$$

$$A = 1 \left(1.26 - \frac{0.572}{2} \right) = 0.974 \text{ M}^2$$

شعاع هایدرولیکی مساوي میشود:

$$R = \frac{A}{P} = \frac{0.974}{2.59} = 0.345 \text{ M}$$

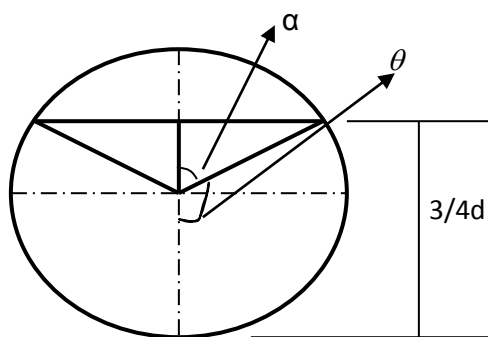
مقدار جریان آب مساوي میشود:

$$Q = A \cdot C \sqrt{R \cdot S} = 0.974 \times 60 \sqrt{0.345 \times 0.0349} = 6.41 \text{ M}^3 / \text{Sec}$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

482 مثال Example :- یک مجرا دایروي $Q=4\text{m}^3/\text{sec}$ آب را عبور مي دهد $3/4$ حصه قطر مجرا از آب پر مي باشد

سلوپ مجرا 0.15 متر در في كيلو متر مي باشد قطر مجرا را با استفاده از فارمول ماننگ دریايید در صورتیکه ضریب درشتي $n=0.014$ باشد.


 $3/4d$

حل :-

$$Q = 4 \text{ M}^3 / \text{Sec}$$

$$S = \frac{0.15}{1000} = 0.00015$$

$$\cos \alpha = \frac{r - \frac{1}{2}r}{r} = \frac{1}{2}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$\theta = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$2\theta = 240^\circ$$

$$\theta^R = 120 \frac{\pi}{180} = 2.094R$$

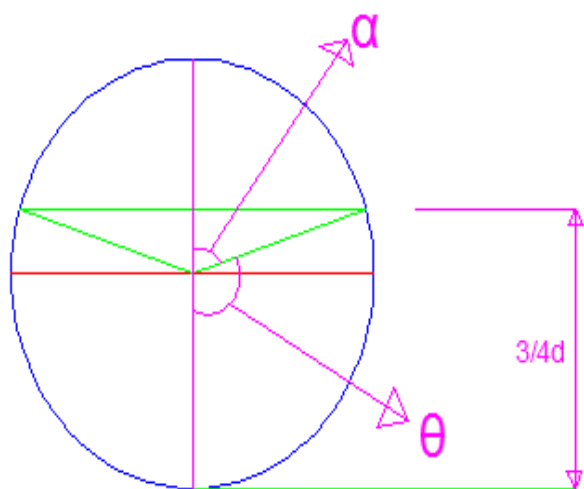
مساحت جریان مساوي ميشود به:

$$A = r^2 \left(\theta - \frac{\sin 2\theta}{2} \right) = r^2 \left(2.094 - \frac{0.866}{2} \right) = 2.527r^2$$

محيط تر شده مساوي ميشود به:

$$P = 2\theta \cdot r = 2 \times 2.094r = 4.188r$$

شعاع هايديروليكي مساوي ميشود به:



د (CIVIL) انجینري د سوالونو او خواوونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$R = \frac{A}{P} = \frac{2.527r^2}{4.188r} = 0.063r$$

$$Q = \frac{A \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n} = \frac{2.527r^2 \times (0.063r)^{\frac{2}{3}} \times (0.00015)^{\frac{1}{2}}}{0.014}$$

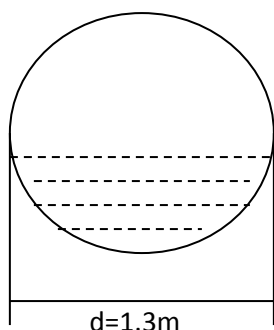
$$4 = 0.3499r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{4}{0.3499}} = \sqrt{11.43} = 3.88M$$

$$D = 2 \cdot r = 2 \times 3.88 = 7.76M$$

483 مثال Example :- $0.2M^3/sec$ آب را در یک مجرای دایروي جریان دارد قطر مجرا $1.30m$ و مجرا نیماني

از آب پر است سلوپ مجرا را دریابید در صورتیکه $n = 0.016$ باشد.



حل :-

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3.14 \times 1.3^2}{4} = 1.32M^2$$

$$\frac{A}{2} = \frac{1.32}{2} = 0.66M^2$$

محیط تر شده مساوي ميشود به:

$$P = \frac{2\pi \cdot d}{4} = \frac{2 \times 3.14 \times 1.3}{4} = 2.041M$$

شعاع هايديروليكي مساوي ميشود به:

$$R = \frac{A}{P} = \frac{0.66}{2.041} = 0.325M$$

$$S = \left(\frac{n \cdot Q}{A \cdot R^{\frac{2}{3}}} \right)^2 = \left(\frac{0.016 \times 0.2}{0.66 \times 0.325^{\frac{2}{3}}} \right)^2 = 0.0001$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

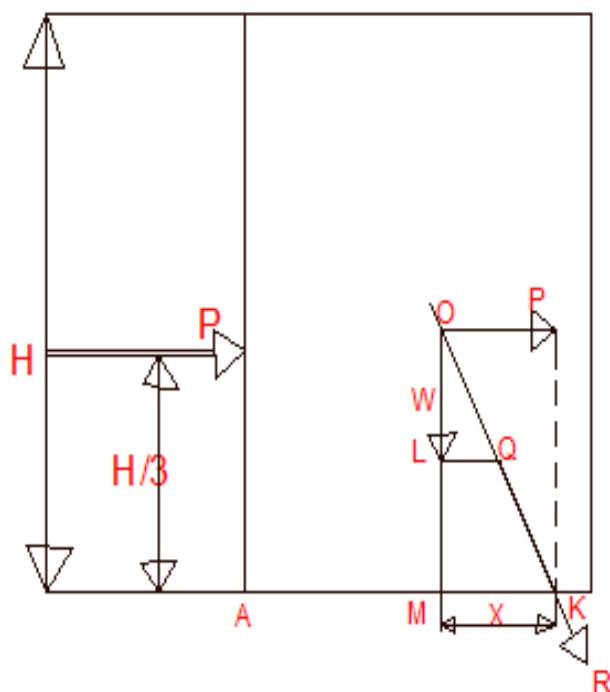
484 مثال Example :- یک بند مقطع مستطیلی را که به استفاده از سنگ کاری با مساله اعمار گردیده مد نظر می گیریم که

ارتفاع آن $H = 7\text{m}$ و عرض آن $B = 3.5\text{m}$ میباشد وزن حجمی تنه بند 2000Kg/M^3

میباشد و وزن حجمی آب 1000Kg/M^3 میباشد.

شما پارامترهای ذیل را دریابید.

- 1- فشار مجموعی در واحد طول بند؟
- 2- عمق مرکز فشار؟
- 3- نقطه ای قوه محصله آن را در اساس قطع میکند؟



$$P = \frac{wH^2}{2} = \frac{1000 \times 7^2}{2} = 24500\text{Kg}$$

ازاینکه فشار مجموعی P از اساس در ارتفاع $H/3$ عمل مینماید.

$$\frac{H}{3} = \frac{7}{3} = 2.33\text{M}$$

وزن بند مساوی میشود به

$$W = w_s \cdot H \cdot B = 2000 \times 7 \times 3.5 = 49000\text{Kg}$$

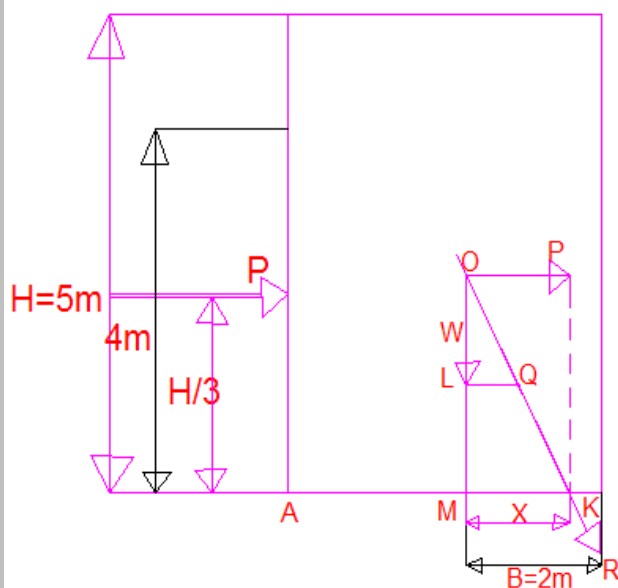
فاصله X مساوی میشود به:

$$X = \frac{P \cdot H}{W \cdot 3} = \frac{24500 \times 7}{49000 \times 3} = 1.167\text{M}$$

485 مثال Example :- یک دیوار که $h=5\text{m}$ ارتفاع و عرض آن $b=2\text{m}$ می باشد و ارتفاع آب در مقابل دیوار $H=4\text{m}$ می

باشد ضریب اصطکاک بین دیوار و اساس $\mu=0.6$ می باشد و وزن حجمی مخصوصه مواد دیوار $w_m=2000\text{Kg/m}^3$ و وزن حجمی مخصوصه آب $w_m=1000\text{Kg/m}^3$ است حالات استواری دیوار را چک نمایند.

حل :-



فشار آب در واحد طول بند مساوي ميشود به

$$P = \frac{wH^2}{2} = \frac{1000 \times 4^2}{2} = 8000Kg$$

وزن دیوار در واحد طول بند مساوي ميشود به

$$W = w_m \cdot A = 2000(5 \times 2) = 20000Kg$$

قوه محصله W و P يعني R اساس را در نقطه H قطع مي نمايد $MR=X$

$$X = \frac{P \cdot H}{3W} = \frac{8000 \times 4}{3 \times 20000} = 0.53m$$

$$AR = 1 + 0.53 = 1.53m$$

حالت استواري ديوار:

1) براي فشار در اساس :- از اينكه قوه محصله اساس را در خارج از نصف سوم حصه اساس قطع مي نمايد يعني $AR=1.53m$ سوم حصه اساس مساوي ميشود به $0.67m$ و نصف سوم حصه اساس مساوي ميشود به $1.33m$ و قوه محصله از $1.53m$ مي گذرد بناءً ديوار از اثر فشار تخریب ميگردد.

2) در مقابل چپه شدن :- از اينكه قوه محصله در داخل حدود اساس عبور مي نمايد بناءً ديوار در مقابل چپه شدن استوار است.

3) استوار در مقابل لغزش :- قوه افقي $P=8000Kg$ و قوه اصطحکاک مساوي ميشود به:

$$\mu W = 0.6 \times 20000 = 12000Kg$$

$$SFS = \frac{12000}{8000} = 1.5 \geq 1.5$$

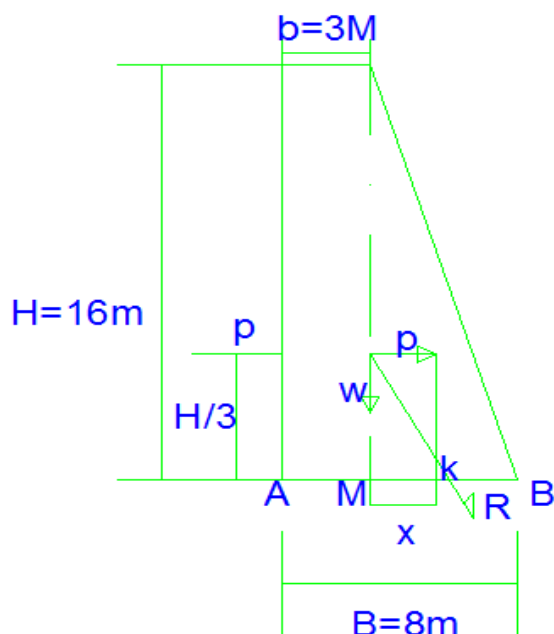
پس ديوار در مقابل لغزش استوار است.

486 مثال Example :- یک بند کانکريتي مقطع ذوزنقه اي را مد نظر ميگريم که ارتفاع آن $H=16m$ بوده و ارتفاع آب در

آن $16m$ مي باشد عرض بند در اساس $B=8m$ و در قسمت بالا $b=3m$ مي باشد قوه محصله و نقطه تقاطع آن را با اساس در يابيد، وزن حجمي مواد بند $w_m=2400Kg/M^3$ و وزن حجمي آب

$$w = 1000Kg/M^3 \text{ ميباشد.}$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله



حل :- فشار مجموعي در واحد طول بند مساوي مي شود به:

$$P = \frac{wH^2}{2} = \frac{1000 \times 16^2}{2} = 128000 \text{ Kg}$$

وزن مجموعي بند قرار فرمول ذیل در یافت مي گردد:

$$W = \frac{B+b}{2} \cdot w_m \cdot H \cdot 1 = \frac{8+3}{2} \times 2400 \times 16 = 211200 \text{ Kg}$$

R مساوي ميشود به:

$$R = \sqrt{P^2 + W^2} = \sqrt{128^2 + 211.2^2} = 246.96 \text{ T}$$

براي پيدا کردن فاصله AM مومنت مساحت ذوزنقه را نظر به نقطه A اخذ نموده و باهم مساوي قرار ميدهيم.

$$AM \left(16 \times 3 + \frac{16 \times 5}{2} \right) = \left(16 \times 3 \times \frac{3}{2} \right) + \left[16 \times \frac{5}{2} \left(3 + \frac{5}{3} \right) \right]$$

$$88AM = 72 + 186.7$$

$$88AM = 258.7$$

$$AM = \frac{258.7}{88} = 2.94 \text{ M}$$

X را قرار فرمول ذیل در یافت ميداريم:

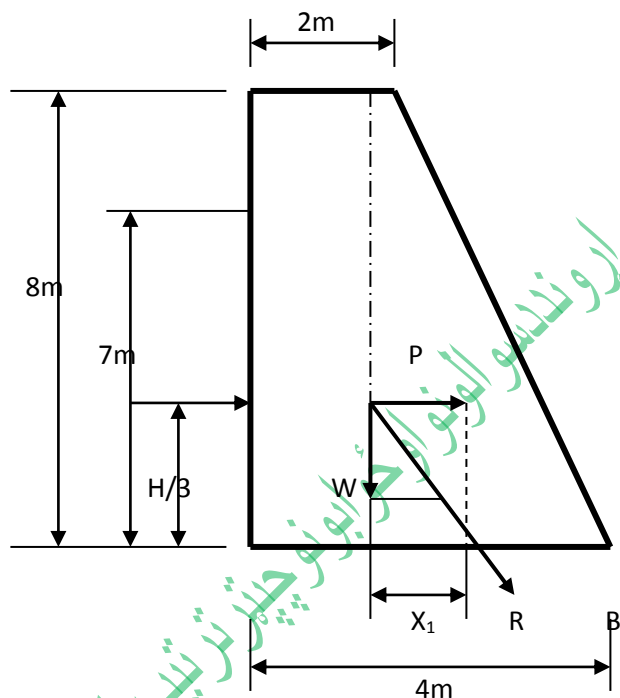
$$X = \frac{P \cdot H}{W \cdot 3} = \frac{128 \times 16}{211.2 \times 3} = 3.23 \text{ M}$$

فاصله AK را طور ذیل دریافت مينمايم:

$$AK = AM + X = 2.94 + 3.23 = 6.17 \text{ M}$$

487 مثال Example :- دیوار سنگ با مساله که ارتفاع دیوار $h=8m$ و عرض آن در اساس $b=4m$ و در بالا $a=2m$

است و ارتفاع آب $H=7m$ است و ضریب اصطحاک در اساس دیوار $\mu=0.5$ است وزن حجمي مواد بند $w_m=2000Kg/m^3$ و وزن حجمي آب $w=1000Kg/m^3$ است شرایط استواري بند را چک نمایند.



حل :- فشار مجموعي در واحد طول بند مساوي مي شود به:

$$P = \frac{wH^2}{2} \cdot \frac{1000 \times 7^2}{2} = 24500Kg$$

وزن مجموعي بند قرار فرمول ذیل در یافت مي گردد:

$$W = \frac{B+b}{2} \cdot w_m \cdot H \cdot 1 = \frac{2+4}{2} \times 2000 \times 8 = 48000Kg$$

مرکز ثقل مساوي ميشود به:

$$X^{-} = \frac{a^2 + ab + b^2}{3(a+b)} = \frac{2^2 + 2 \times 4 + 4^2}{3(2+4)} = \frac{28}{18} = 1.556M$$

$$X_1 = \frac{P \cdot H}{3 \cdot W} = \frac{24500 \times 7}{3 \times 48000} = \frac{171500}{144000} = 1.19M$$

$$e = X^{-} + X_1 - \frac{b}{2} = 1.556 + 1.19 - \frac{4}{2} = 0.746M$$

$$AR = X^{-} + X_1 = 1.556 + 1.19 = 2.746M$$

حالت استواری دیوار:

- برای فشار در اساس:- نصف سوم حصه اساس مساوی میشود 3.33m و قوه محصله از 2.746m عبور مینماید پس بند از اثر فشار اساس را تخریب میگردد.
- در مقابل چپه شدن:- از اینکه قوه محصله در حدود اساس عبور مینماید پس در مقابل چپه شدن استوار است.
- در مقابل لغزش:- قوه افقی مساوی است به $P=24500Kg$ قوه اصطحاک در اساس مساوی میشود به:

$$\mu \cdot W = 0.5 \times 48000 = 24000$$

$$SFS = \frac{\mu \cdot W}{P} = \frac{24000}{245000} = 0.979$$

پس در مقابل لغزش استوار نیست.

حالات استواری (پایداری) بند Conditions Of Stability Of Dam

نقطه ای که از آن قوه محصله عبور می نماید دارای ارزش مهم انجینری بوده و به ما کمک می نماید تا حالت استواری و پایداری بند ویا دیوار را به اساس آن تعیین نمائیم.

حالات استواری بند ویا دیوار را قرار ذیل توضیح می نمائیم:

- برای اینکه بند در مقابل چپه شدن پایداری و استواری باشد باید نقطه تقاطع قوه محصله در داخل ساحه محدوده اساس واقع باشد.
 - به منظور جلوه گیری از تشنج کششی در اساس قوه محصله باید از نصف سوم حصه اساس عبور نماید.
 - فشار در اساس بند نه باید از فشار مجازی ساحه مربوطه اضافه باشد.
 - به منظور جلوه گیری از لغزش باید قوای اعظمی اصطحاک بزرگتر از قوای افقی باشد. قوه اعظمی اصطحاک مساوی به حاصل ضرب وزن بند (W) و ضریب اصطحاک (μ) میباشد.
- (μ) - ضریب اصطحاک اساس که از کتاب های اخذ گردیده یا مستقیماً در ساحه تعیین می گردد.

دیوارهای استنادی Retaining Walls :-

هر دیوار که به منظور جلوه گیری از لغزیدن و ریختن کتله خاک اعمار میگردد بنام دیوار استنادی یاد میگردد. این دیوار ها از طرف عقب فشار افقی را متحمل میشود.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابی په هیله

دیوار هاي استنادي اقسام و نوع زیاد دارد مگر دو نوع ذیل آن موارد استعمال زیاد دارد.

1. دیوار هاي استنادي که به استفاده از سنگ اعمار مي گردد.

2. دیوار هاي استنادي آهن کانکريتي.

دیوار هاي استنادي سنگي را بنام دیوار هاي (Gravity) نیز یاد میشود. که تمام قواي تخریب کننده از اثر وزن دیوار خنثي و یا غیر فعال میگردد، و در برابر تمام قواي عمل کنند مقاومت مي کند.

مگر در حالت ذیل از دیوار هاي آهن کانکريتي استفاده صورت مي گيرد.

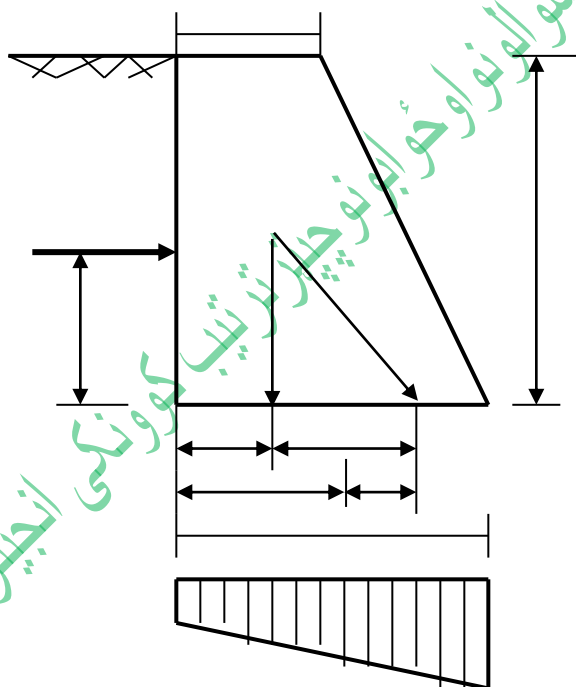
(a) در صورتیکه به حجم زیاد سنگ ضرورت باشد و تهیه آن مشکل و غیر اقتصادی باشد به اعمار دیوار هاي آهن کانکريتي ترجیح داده میشود.

(b) در صورتیکه ساحه محدود باشد یعنی عرض دیوار در آنجا گنجانیده نشود.

488 مثال Example :- دیوار سنگي ذوزنقه اي که داري ارتفاع $H=8m$ و عرض فوقاني آن $a=2m$ عرض تحتاني آن b

$= 4m$ میباشد و ارتفاع خاک تا ارتفاع دیوار میباشد. تمام تشنجات اعظمي و اصغري را در اساس دیوار تعیین نمائید و ایپوري آن را رسم نمائید ، وزن حجمي خاک $w_s=1800Kg/M^3$ زاویه اصطحاک داخلی خاک $\Psi = 30^\circ$ و وزن حجمي مواد دیوار $w_w = 2200Kg/M^3$ میباشد.

حل :-



$$w_s = 1800 \text{ Kg/M}^3$$

$$w_w = 2200 \text{ Kg/M}^3$$

$$H = 8m$$

$$b = 4m$$

$$a = 2m$$

$$\Psi = 30^\circ$$

$$F_{\max} = ?$$

$$F_{\min} = ?$$

فشار خاک را بالای واحد طول دیوار قرار ذیل در یافت میداریم:

$$P = w_s \frac{H^2}{2} \times \frac{1 - \sin 30^\circ}{1 + \sin 30^\circ}$$

$$P = 1800 \times \frac{8^2}{2} \times \frac{1 - 0.5}{1 + 0.5} = 19200 \text{ Kg}$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

نقطه عمل فشار P در ارتفاع h/3 خاک قرار دارد وزن واحد متر طول بند قرار ذیل دریافت مینمائیم:

$$W_w = w_w \frac{a+b}{2} \cdot h \cdot 1 = 2200 \times \frac{2+4}{2} \times 8 \times 1 = 52800 \text{ Kg}$$

حالا کور دینلت مرکز ثقل مقطع عرضی دیوار را بالای محور X قرار ذیل دریافت می نمایم:

$$X^- = \frac{a^2 + ab + b^2}{3(a+b)} = \frac{2^2 + 2 \times 4 + 4^2}{3(2+4)} = 1.56 \text{ m}$$

عن المركزیت را قرار ذیل دریافت مینمائیم:

نظر به نقطه E مومنت اخذ مینمائیم:

$$WX_1 = P \times \frac{H}{3}$$

$$X_1 = \frac{PH}{3W} = \frac{19200 \times 8}{3 \times 52800} = 0.96$$

$$X^- + X_1 = \frac{b}{2} + e$$

$$e = X^- + X_1 - \frac{b}{2} = 1.56 + 0.96 - \frac{4}{2} = 0.52 \text{ m}$$

تشنجات اعظمی و اصغری را بالای اساس قرار ذیل دریافت مینمائیم:

$$F_{\max, \min} = \frac{W}{b} \left(1 \pm \frac{6e}{b}\right)$$

$$F_{\max} = \frac{52800}{4} \left(1 + \frac{6 \times 0.52}{4}\right) = 23496 \text{ Kg/M}^2$$

$$F_{\min} = \frac{52800}{4} \left(1 - \frac{6 \times 0.52}{4}\right) = 2904 \text{ Kg/M}^2$$

489 مثال Example :- یک دیوار استنادی دوزنقه ای که ارتفاع آن H=10m و عرض فوقانی آن

a=3m عرض تحتانی آن b=9m میباشد وزن حجمی خاک $w_s=1800 \text{ Kg/M}^3$ زاویه اصطحاک داخلی خاک $\phi = 30^\circ$ و زاویه سرچار $\alpha = 25^\circ$ و وزن حجمی مواد دیوار $w_m = 2400 \text{ Kg/M}^3$ میباشد تمام تشنجات اعظمی و اصغری را در اساس محاسبه نمایند.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

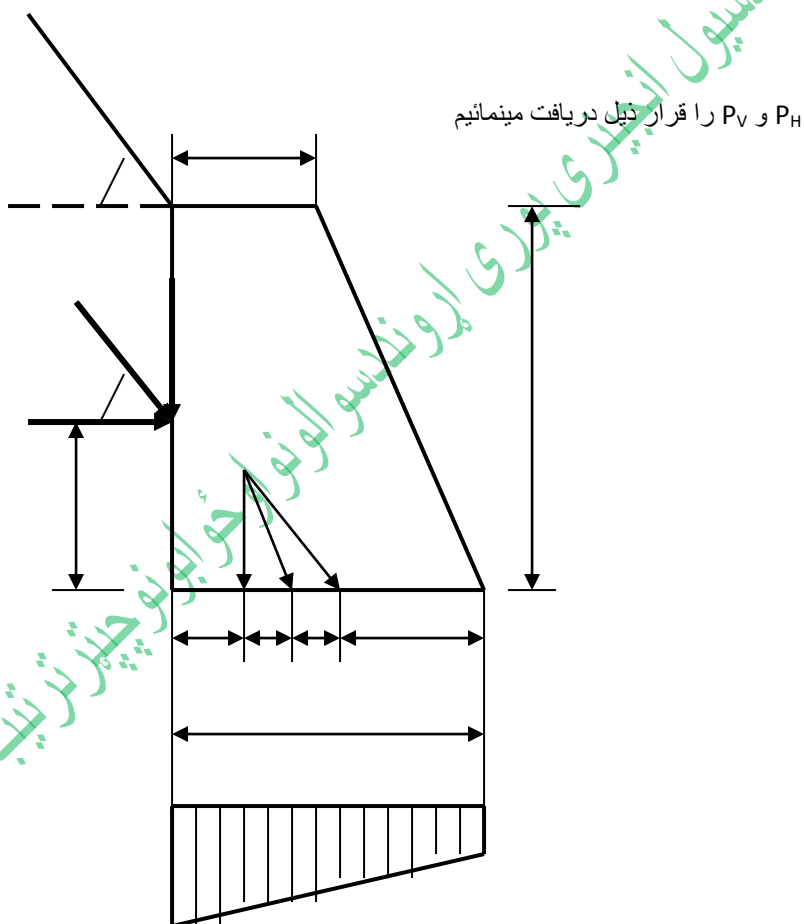
حل :- وزن دیوار را قرار ذیل دریافت میداریم.

$$W = w_m \frac{a+b}{2} H$$

$$W = 2400 \times \frac{3+9}{2} \times 10 = 144000 \text{ Kg}$$

$$P_H = P \cdot \cos \alpha = P \cdot \cos 25^\circ$$

$$P_V = P \cdot \sin \alpha = P \cdot \sin 25^\circ$$



$$P = \frac{wh^2}{2} \frac{\cos \alpha - \sqrt{\cos^2 \alpha - \cos^2 \phi}}{\cos \alpha + \sqrt{\cos^2 \alpha - \cos^2 \phi}} = \frac{1800 \times 10^2}{2} \times \cos 25^\circ \frac{\cos 25^\circ - \sqrt{\cos^2 25^\circ - \cos^2 30^\circ}}{\cos 25^\circ + \sqrt{\cos^2 25^\circ - \cos^2 30^\circ}}$$

$$P = 44423.2 \text{ Kg}$$

$$P_V = P \cdot \sin \alpha = 44423.2 \times \sin 25^\circ = 18774.08 \text{ Kg}$$

$$P_H = P \cdot \cos \alpha = 44423.2 \times \cos 25^\circ = 40261.14 \text{ Kg}$$

موقعیت مرکز ثقل را قرار ذیل دریافت می نمائیم:

$$X^- = \frac{a^2 + ab + b^2}{3(a+b)} = \frac{3^2 + 3 \times 9 + 9^2}{3(3+9)} = 3.25 \text{ m}$$

مجموعه قوای عمودي مساوي میښود به:

$$R_v = P_v + W = 18774.08 + 144000 = 162774.08 \text{ Kg}$$

مطابق شکل فاصله AE را دریافت مینمائیم یعنی مومنت را نظر به نقطه A دریافت می نمایم:

$$P_H \cdot \frac{h}{3} + W \cdot X^- = R_v \cdot AE$$

$$40261.14 \times \frac{10}{3} + 144000 \times 3.25 = 162774.08 \times AE$$

$$AE = 3.7 \text{ m}$$

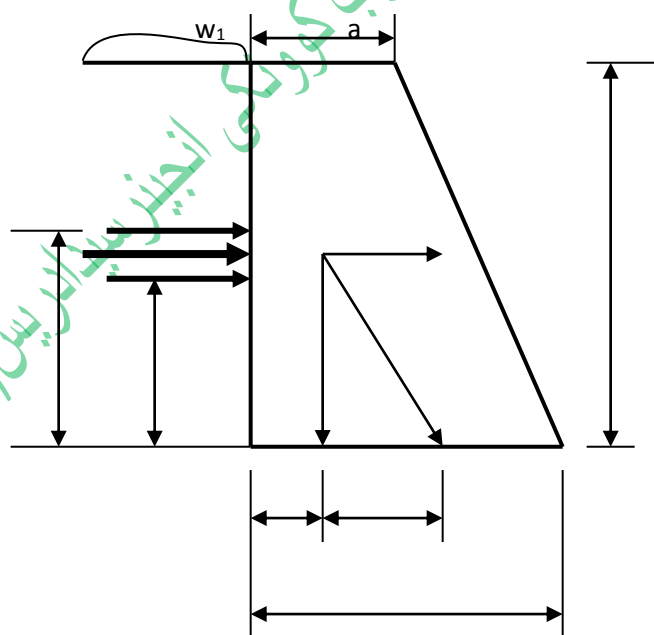
$$e = AE - \frac{b}{2} = 3.7 - \frac{9}{2} = -0.8 \text{ m}$$

علامه منفي نشان میدهد که موقعیت عین المركزیت از نمائی اساس بطرف چپ موقعیت دارد.

$$F_{\max} = \frac{R_v}{b} \left(1 + \frac{6e}{b}\right) = \frac{162774.08}{9} \left(1 + \frac{6(-0.8)}{9}\right) = 27831.88 \text{ Kg/M}^2 \text{ (Compration)}$$

$$F_{\min} = \frac{R_v}{b} \left(1 - \frac{6e}{b}\right) = \frac{162774.08}{9} \left(1 - \frac{6(-0.8)}{9}\right) = 8440.14 \text{ Kg/M}^2 \text{ (Compration)}$$

490 مثال Example :- یک دیوار ذونقشه ای که ارتفاع آن $H = 16 \text{ m}$ و عرض فوقانی آن $a = 1.5 \text{ m}$ ، عرض تحتانی آن $b = 6 \text{ m}$ میباشد و وزن $w_1 = 800 \text{ Kg/m}^2$ و وزن مخصوص خاک $w_s = 1800 \text{ Kg/m}^3$ و وزن مخصوصه مواد دیوار $w_m = 2400 \text{ Kg/m}^3$ و $\phi = 30^\circ$ تنشجات اعظمی و اصغری را بالای اساس محاسبه نمایند.



د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

حل :- فشار از اثر بار اضافي سرک قرار ذیل دریافت میگردد.

$$P_1 = w_1 \cdot h \cdot \frac{1 - \sin \varphi}{1 + \sin \varphi} = 800 \times 16 \times \frac{1 - \sin 30^\circ}{1 + \sin 30^\circ} = 4266 \text{ Kg}$$

قوه P_1 در نمایی ارتفاع عمل می نماید $H/2 = 16/2 = 8\text{m}$

فشار خاک بالای دیوار مساوی میشود به:

$$P_2 = w_s \cdot \frac{h^2}{2} \cdot \frac{1 - \sin \varphi}{1 + \sin \varphi} = 1800 \times \frac{16^2}{2} \times \frac{1 - \sin 30^\circ}{1 + \sin 30^\circ} = 76800 \text{ Kg}$$

این قوه P_2 در ارتفاع $H/3$ عمل میکند $16/3 = 5.34\text{m}$

وزن بند مساوی میشود به

$$W = w_m \cdot \frac{a+b}{2} \cdot H \cdot 1 = 1800 \times \frac{1.5+6}{2} \times 16 \times 1 = 144000 \text{ Kg}$$

گردنیات مرکز ثقل مساوی میشود به

$$X = \frac{a^2 + ab + b^2}{3(a+b)} = \frac{1.5^2 + 1.5 \times 6 + 6^2}{3(1.5+6)} = 2.1\text{m}$$

به منظور پیدا کردن X_1 نظر به نقطه E مومینت می گیریم

$$W \cdot X_1 = P_1 \frac{H}{2} + P_2 \frac{H}{3}$$

$$144000 \cdot X_1 = 4266 \times \frac{16}{2} + 76800 \times \frac{16}{3}$$

$$144000 \cdot X_1 = 34128 + 409600$$

$$X_1 = \frac{443728}{144000} = 3.08\text{m}$$

مجموعی فشار مساوی میشود به

$$P_T = P_1 + P_2 = 4266 + 76800 = 81066 \text{ Kg} = 81.066 \text{ T}$$

e- را قرار ذیل دریافت مینمایم

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$e = X^- + X_1 - \frac{b}{2} = 2.1 + 3.08 - \frac{6}{2} = 2.18m$$

تشنجات اعظمي و اصغري را بالاي اساس طور ذیل دریافت مینمایم

$$F_{\max} = \frac{W}{b} \left(1 + \frac{6e}{b}\right) = \frac{144000}{6} \left(1 + \frac{6 \times 2.18}{6}\right) = 76320 \text{ Kg/M}^3 \text{ (Compration)}$$

$$F_{\min} = \frac{W}{b} \left(1 - \frac{6e}{b}\right) = \frac{144000}{6} \left(1 - \frac{6 \times 2.18}{6}\right) = 28320 \text{ Kg/M}^3 \text{ (Tention)}$$

$$\mu \cdot W = 0.6 \times 144000 = 146400 \text{ Kg}$$

$$P < \mu \cdot W$$

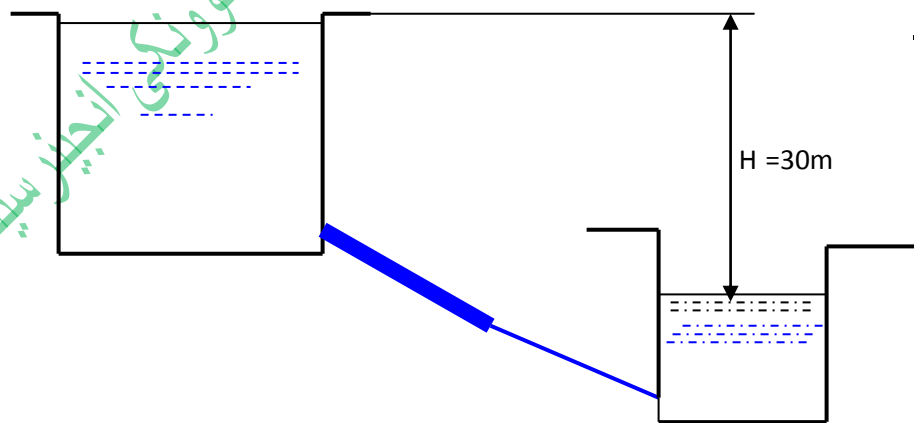
شرایط استواري دیوار قرار ذیل ارایه میگردد.

1. دیوار در مقابل چپه شدن استوار نیست.
2. اساس بند در مقابل قوای عمودي استوار نیست یعنی اساس می شکند.
3. بند صرف در مقابل لغزش استوار است. اگر با ضریب 1.5 مقایسه نمایم لهد در مقابل لغزش استوار نیست.

491 مثال Example :- آب از یک مخزن به مخزن دیگر انتقال می گردد که تفاوت سطح ارتفاع در آنها 30m می باشد

طول عمومي پایپ $l=1000m$ است طول قسمت اول $l_1=500m$ و قطر آن $d_1=0.4m$ و طول قسمت دوم $l_2=500m$ و قطر آن $d_2=0.25m$ است در محاسبات تنها ضایعات طولی مد نظر گرفته می شود که در این جا ضریب اصطحاکاک برای هر دو پایپ $f=0.005$ فرض گردیده است مقدار جریان آب را در نل محاسبه نمایند.

حل :-



ارقام داده شده

$$H=30m, \quad l=1000m, \quad l_1=500m, \quad l_2=500m, \\ f=0.005, \quad d_1=400mm=0.4m, \quad d_2=250mm=0.25m$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

فرضاً مقدار آب Q باشد تفاوت سطحي آب مساوي ميشود به:

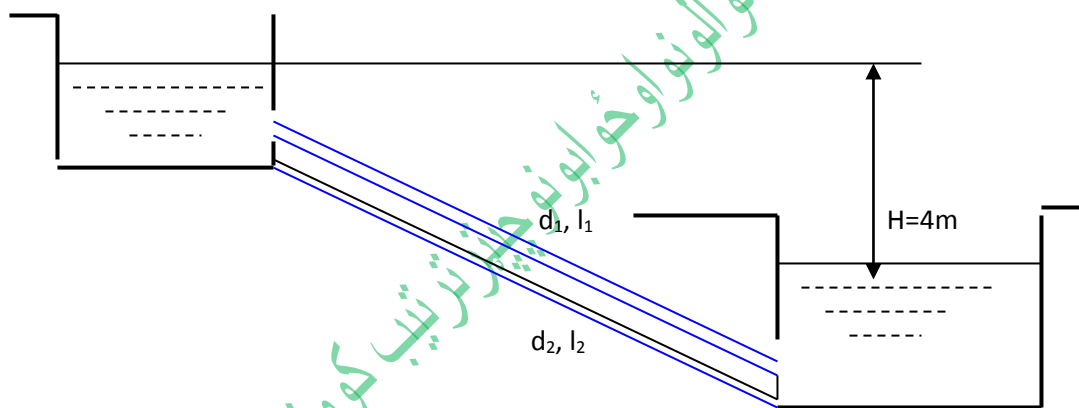
$$H = \frac{fQ^2}{3} \left(\frac{\ell_1}{d_1^5} + \frac{\ell_2}{d_2^5} \right)$$

$$30 = \frac{0.005^2 Q^2}{3} \left(\frac{500}{(0.4)^5} \right) + \left(\frac{500}{(0.25)^5} \right) = 934.7 Q^2$$

$$Q = \sqrt{\frac{30}{964.7}} = 0.179 M^3 / Sec = 179 Lit / Sec$$

492 **مثال Example :-** دو پایپ باهم موازي دو محزن آپ را وصل مینماید که طول آن $\ell_1 = \ell_2 = 1000m$ و قطر پایپ اولي

$d_1 = 0.5m$ و قطر پایپ دوهمي $d_2 = 0.3m$ میباشد ضریب درشتي برای پایپ اول $f_1 = 0.026$ و قطر پایپ دوهمي $f_2 = 0.019$ میباشد مقدار مجموعي را دریافت نمایند در صورت که تفاوت سطوح آب دو محزن مساوي به 4m باشد.



حل :-

$$\ell_1 = 1000m, d_1 = 0.5m, f_1 = \frac{0.026}{4} = 0.0065$$

$$\ell_2 = 1000m, d_2 = 0.3m, f_2 = \frac{0.019}{4} = 0.00475$$

- مقدار آب در نل اول Q_1

- مقدار آب در نل دوهم Q_2

چون نل ها باهم موازي است پس ضایعات فشار ارتفاعي در هر دو نل باهم مساوي است.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅو دکامیابی په هیله

$$H = \frac{f \cdot l \cdot Q^2}{3d^5}$$

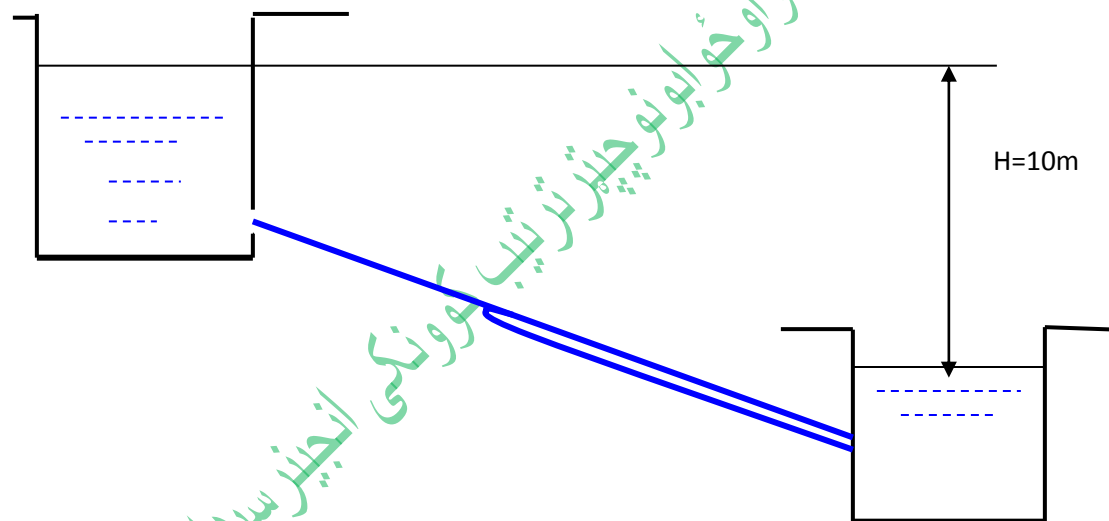
$$Q_1 = \sqrt{\frac{H \cdot 3d_1^5}{f_1 \cdot l_1}} = \sqrt{\frac{4 \times 3 \times 0.5^5}{0.0065 \times 1000}} = 0.24 M^3 / Sec = 240 Lit / Sec$$

$$Q_2 = \sqrt{\frac{H \cdot 3d_2^5}{f_2 \cdot l_2}} = \sqrt{\frac{4 \times 3 \times 0.3^5}{0.00475 \times 1000}} = 0.075 M^3 / Sec = 75 Lit / Sec$$

$$\sum Q = Q_1 + Q_2 = 240 + 75 = 318 Lit / Sec$$

493 مثال Example:- دو مجزن آب با تفاوت ارتفاع $H=10m$ توسط پایپ که طول آن $l=2000m$ است باهم وصل گردیده

است و قطر آن $d_1=0.3m$ است مقدار جریان آب را در پایپ معلوم نمایند. در صورتیکه در آخر فاصله $1000m$ نل اولی با دو نل دیگر تعویض گردیده است که طول آنها $1000m$ و قطر هر یک آن $0.3m$ میباشد مقدار تزايد آب را معلوم نمایند و ضریب اصطحاک $f=0.01$ میباشد.



$$, , l_1 = l_2 = l_3 = 1km = 1000m, l = 2000m$$

$$f_1 = f_2 = f_3 = 0.01 , d_1 = d_2 = d_3 = 300mm = 0.3m$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$H = \frac{f \cdot l \cdot Q^2}{3d^5} = \frac{0.01 \times 2000 \times Q^2}{3 \times 0.3^5} = 2743.5 \times Q^2$$

$$Q = \sqrt{\frac{H}{2743.5}} = \sqrt{\frac{10}{2743.5}} = 0.06 M^3/Sec = 60 Lit/Sec$$

$$Q_1 = Q_2 + Q_3 \because Q_2 =$$

مد نظر گریم ABC جریان آب را از طریق

$$H = \frac{f \cdot l_1 \cdot Q_1^2}{3d_1^5} + \frac{f \cdot l_2 \cdot Q_2^2}{3d_2^5}$$

$$10 = \frac{f \cdot l_1 \cdot Q_1^2}{3d_1^5} \left[1 + \left(\frac{1}{2} \right)^2 \right] \because Q_2 = \frac{Q_1}{2}$$

$$10 = \frac{0.01 \times 1000 \times Q_1^2}{3 \times 0.3^5} \times \frac{1}{4} = 1724 \times Q_1^2$$

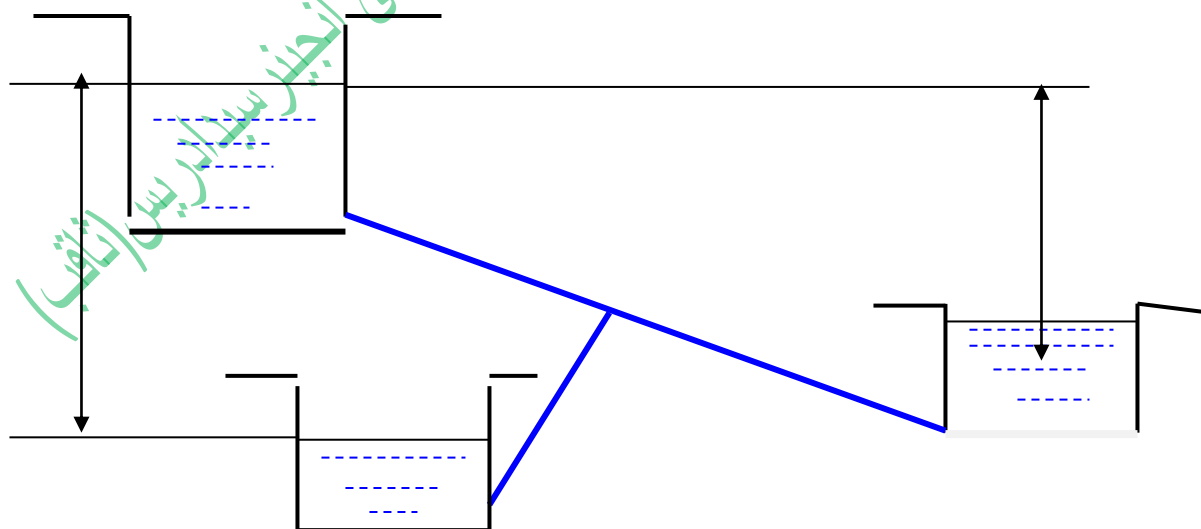
$$Q_1 = \sqrt{\frac{10}{1724}} = 0.076 M^3/Sec = 76 Lit/Sec$$

تزیید در مقدار آب مساوي است به:

$$Q - Q_1 \Rightarrow 0.076 - 0.06 = 0.016 M^3/Sec$$

494 مثال Example:- مقدار آب از یک محزن توسط پایپ که طول آن $l=4000m$ و قطر آن $d=0.5m$ است و تفاوت

ارتفاع آب $H=10m$ است انتقال می‌گردد، همچنین ضرورت احساس میشود که آب به محزن سومي نیز انتقال می‌گردد که تفاوت ارتفاع آن از محزن اولی $12m$ می‌باشد توسط پایپ که طول آن $1500m$ با نل در فاصله $1000m$ اتصال یافته است قطر پایپ جدید را دریابید در صورتیکه مقدار جریان آب به دو محزن مساوي باشد، ضریب اصطحاک $f=0.008$ است.



حل :-

$$\ell_{AB} = 4km = 4000m, d_{AB} = 500mm = 0.5m, H_{AB} = 10m, H_{AD} = 12m$$

$$\ell_{CD} = 1.5k = 1500m, \ell_{AC} = 1km = 1000m, \ell_{CB} = 4 - 1 = 3km = 3000m, Q_{CB} = Q_{CD}$$

$$f = 0.008$$

نظر به شرایط سوال میدانیم :

$$Q_2 = Q_3 \Rightarrow Q_1 = Q_2 + Q_3$$

$$Q_2 = Q_3 = \frac{Q_1}{2}$$

شما ارقام ذیل را دریابید:

$$d_3 = ?, Q_1 = ?, Q_2 = ?, Q_3 = ?$$

$$H = \frac{f \cdot \ell_1 \cdot Q_1^2}{3d_1^5} + \frac{f \cdot \ell_2 \cdot Q_2^2}{3d_2^5}$$

$$H = \frac{f \cdot Q_1^2}{3d_1^5} \left[\ell_1 + \ell_2 \left(\frac{1}{2} \right)^2 \right]$$

$$10 = \frac{0.008 \times Q_1^2}{3 \times 0.5^5} \left[1000 + 3000 \left(\frac{1}{2} \right)^2 \right] = 149.3 \times Q_1^2$$

$$Q_1 = \sqrt{\frac{10}{149.3}} = 0.259 M^3 / Sec = 259 Lit / Sec$$

$$Q_2 = Q_3 = \frac{Q_1}{2} = \frac{0.259}{2} = 0.1295 M^3 / Sec = 129.5 Lit / Sec$$

حالا جریان را از طریق مسیر ACD در نظر میگیریم d_3 را محاسبه مینمایم:

$$H = \frac{f \cdot \ell_1 \cdot Q_1^2}{3d_1^5} + \frac{f \cdot \ell_3 \cdot Q_3^2}{3d_3^5}$$

$$12 = \frac{0.008 \times 1000 \times (0.259^2)}{3 \times 0.5^5} + \frac{0.008 \times 1500 \times (0.1295^2)}{3d_3^5}$$

$$12 = 5.724 + \frac{0.067}{d_3^5}$$

$$d_3 = \sqrt[5]{\frac{0.067}{(12 - 5.724)}} = 0.4M$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

495 مثال Example:- یک سیفون که $Q=2\text{m}^3/\text{sec}$ آب را انتقال می‌دهد که سرعت آب در کانال $V_{\text{canal}}=1\text{M}/\text{sec}$ است

و $H_1=2\text{m}$ و $H_2=1.3\text{m}$ و طول سیفون $L=15\text{m}$ و قطر سیفون 1.2m سرعت آب را در سیفون دریابید که در سیفون ترسب صورت نگیرد.

حل :-

$$\Delta H = H_1 - H_2 = 2 - 1.3 = 0.70\text{M}$$

با داشتن ΔH سرعت آب را در سیفون ذیل دریافت می‌داریم

$$V_s = \phi \sqrt{2g \cdot \Delta H}$$

$$\phi = \frac{1}{\sqrt{f_1 + f_2 + 2f_3 + \lambda \cdot \frac{L}{D}}} = \frac{1}{\sqrt{0.5 + 1.0 + 2(1.1) + 0.5 \cdot \frac{15}{1.2}}} = 0.32$$

$$V_s = 0.32 \sqrt{2 \times 9.81 \times 0.7} = 1.18 \text{ M/Sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi \cdot V_s}} = \sqrt{\frac{4 \times 2}{3.14 \times 1.18}} = 1.46\text{M}$$

$$\Delta H = \frac{V_s^2}{2 \cdot g \cdot \phi^2} = \frac{1.18^2}{2 \times 9.81 \times 0.32^2} = 0.69\text{M}$$

باید کوشش شود تا در داخل سیفون از ترسبات جلوه گیری شود در این صورت باید سرعت آب را در سیفون دیگر هم زیاد کنیم.

$$\lambda = \frac{8 \cdot g}{C^2}$$

$$C = \frac{R^{1/6}}{n}$$

محیط ترشده مساوی میشود به:

$$P = 2\pi \cdot r = 2 \times 3.14 \times 1 = 6.28\text{m}$$

مساحت مساوی میشود به:

$$A = \pi \cdot r^2 = 3.14 \times 1^2 = 3.14\text{M}^2$$

$$R = \frac{A}{P} = \frac{3.14}{6.28} = 0.5\text{M}$$

$$C = \frac{R^{1/6}}{n} = \frac{0.5^{1/6}}{0.014} = 63.6$$

$$\lambda = \frac{8 \cdot g}{C^2} = \frac{8 \times 9.81}{63.6^2} = 0.0194$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$\phi = \frac{1}{\sqrt{0.5 + 1.0 + 2 \times 1.1 + 0.019 \times \frac{15}{1.2}}} = \frac{1}{1.98} = 0.5$$

$$V_s = 0.5 \sqrt{2 \cdot g \cdot \Delta H} = 0.5 \sqrt{2 \times 9.81 \times 0.7} = 1.85 M/Sec$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot V_s}} = \sqrt{\frac{4 \times 2}{3.14 \times 1.85}} = 1.19 M \approx 1.2 M$$

$$\Delta H = \frac{V_s^2}{2g \cdot \phi^2} = \frac{1.85^2}{2 \times 9.81 \times 0.5^2} = 0.7 M$$

496 مثال Example:- یک شیمایکرو هایدرو پاور را دیزاین نماید در صورت که 50Kw برق تولید میکند و فشار ارتفاعی آن 20m است برای چه مقدار آب ضرورت است.

حل:-

$$P_{net} = e_0 \cdot 10 \cdot Q \cdot h_{gross}$$

$$Q = \frac{P_{net}}{e_0 \cdot 10 \cdot h_{gross}} = \frac{50}{0.5 \times 10 \times 0.5} = 0.5 M^3/Sec$$

497 مثال Example:- اگر مقدار 150Lit/sec و ارتفاعی فشار در آن 90Foot است چه مقدار برق تولید میکند.

حل:-

$$h = 900 feet = 30m$$

$$Q = 150 Lit/Sec = 0.15 M^3/Sec$$

$$P = e_0 \cdot 10 \cdot Q \cdot h = 0.5 \times 0.15 \times 10 \times 30 = 22 Kw$$

کانال ها

Channels

498 سوال: کانال را تعریف نماید

جواب: تعریف: کانال عبارت از مجرای مصنوعی میباشد که از کانکریت، سنگ، و یا خاک جهت مقاصد آبیاری، تولید انرژی برق و یا کشتی رانی اعمار میگردد.

بعضاً ممکن است که یک کانال بزرگ برای مقاصد بیشتر اعمار گردد.

499 سوال: در طرح و اعمار کانال ها باید کدام نکات در نظر گرفته شود؟

جواب: در طرح و اعمار کانال ها نکات ذیل باید در نظر گرفته شود.

1. ظرفیت کانال مطابق به اهداف پروژه باشد.
2. کانال از محل مناسب دریا و یا مخزن جدا گردد تا مشکلات هایدرالیکي بوجود نیاید.
3. کانال در خط السیر مناسب و میلان مطلوب احداث گردد.
4. کوشش شود تا کانال از مواد محلی اعمار گردد.
5. آب در کانال ها باید سرعت مناسب داشته باشد تا از ترسبات و شستشو جلوگیری شود.
6. آب کانال باید از مواد مضره پاک باشد تا باعث تخریب کانال و یا سیستم برق نشود.

500 سوال: کانال ها به صورت عموم به چند دسته تقسیم بندی میشوند؟

جواب: کانال ها به صورت عموم به دو دسته تقسیم بندی میشوند.

1. کانال های دایمی: Permanent Channels

2. کانال های موقتی: Temporary Channels

501 سوال: کانال های دایمی را تعریف نماید؟

جواب: کانال های دایمی: این کانال ها منبع دایمی آب داشته و به شکل پخته و اساسی اعمار میگردد. کانال ها دایمی در مسیر خود ممکن ساختمانهای هایدرالیکي کنترولی داشته باشد.

502 سوال: کانال های موقتی را تعریف نماید؟

جواب :- کانال های موقتی: منبع دایمی آب نداشته صرف در مواقع سیلابی آب در آن جریان مینماید و به شکل ابتدایی اعمار گردیده و ساختمانهای کنترولی ندارد.

قابل یاد آوری است که از کانال های دایمی و موقتی ممکن است کانال های شاخه یی نیز جدا گردند.

503 سوال: دیزاین دقیق یک کانال ضرورت به چی دارد دقیق دارد؟ و هم کانال ها به کدام مقاطع مختلف تقسیم بندی شده شرح نماید؟

جواب: احداث و دیزاین دقیق یک کانال ضرورت به سروی دقیق دارد که باید در دسترس باشد و کانال ها دارای مقاطع مختلف مانند مستطیلی ، ذوزنقه یی ، پارابولیک ، بیضوی ، مثلثی و غیره میباشند.

504 سوال : انتخاب مقطع کانال مربوطه به چی دارد؟ و هم کدام مقطع اقتصادی ترین مقطع است

جواب : انتخاب مقطع کانال مربوط به مقدار دسچارج و اراضی است که کانال در آن احداث میگردد ولی باید متوجه بود که برای دسچارج مطلوب کدام مقطع اقتصادی ترین مقطع است.

دیزاین کانال ها

505 سوال: هدف از دیزاین کانال ها چیست و هم ظرفیت کانال ها توسط کدام فرمول های دریافت میشوند.

جواب: هدف از دیزاین کانال همانا دریافت مقطع مناسب غرض انتقال بهتر آب مورد نیاز به زمین ها ی زراعتی میبا شد. که ظرفیت کانال ها توسط فرمول های ذیل دریافت میشوند.

$$Q=V.A$$

$$V=1/n \times R^{2/3} \times S^{1/2} \quad \text{ماننگ}$$

$$R=A/P$$

$$Q = A \times C \sqrt{R.S} \quad \text{شیزی}$$

Q - مقدار دسچارج (m³ /sec)

V - سرعت (m/sec)

A - مساحت مقطع (m²)

n - ضریب ماننگ (از جدول ها اخذ میگردد)

R - شعاع هایدرالیکی (m)

S - میلان

P - محیط تر شده (m)

C - ثابت شیزی

قابل یادآوری است که محیط تر شده برای کانال های دارای مقطع ذوزنقه یی از رابطه ذیل بدست می آید.

$$P=b+2d\sqrt{n^2 + 1}$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

506 سوال: مقدار جریان آب را در کانال مقطع مستطیلی محاسبه نماید در صورت که مساحت مقطع 32m^2

میلان کف کانال $S=1/1000$ و ضریب شیزی $C=52.5$ باشد_____د؟

جواب: اقتصادی ترین مقطع مستطیلی مساوی میشود به، $b=2d$

$$A=32\text{m}^2$$

$$S=1/1000$$

$$C=52.5$$

$$b=?$$

$$d=?$$

$$A=b \times d = 2 \times d \times d = 2d^2$$

$$A=32=2d^2, d=4\text{m}, b=2d=2 \times 4=8\text{m}$$

$$R=d/2 = 4/2=2\text{m}$$

$$Q=A \times C \sqrt{R \cdot S} = 32 \times 52.5 \sqrt{2 \times 0.001}$$

$$Q=75.13 \text{ m}^3/\text{sec}$$

507 سوال: ابعاد کانال مقطع ذوزنقه یی را دیزاین نماید که 30 متر مکعب آب را فی ثانیه عبور دهد در

صورت که میلان کناری آن $3/2$ ، میلان کف کانال $1/2000$ و ضریب ماننگ $n=0.01$ باشد؟

جواب:

$$n=3/2=1.5$$

$$Q=30\text{m}^3/\text{sec}$$

$$n=0.01$$

$$S=1/2000=0.0005$$

$$b=?$$

$$d=?$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

❖ اگر خواسته باشیم اقتصادی ترین مقطع را انتخاب نمایم پس باید نصف عرض بالائی مساوی به میلان کنار ها باشد.

$$b + 2nd/2 = d\sqrt{n^2 + 1}$$

$$b + 2 \times 1.5d/2 = d\sqrt{1.5^2 + 1}$$

$$b + 3d = 3.6d$$

$$b = 0.6d$$

Or

$$\text{Area} = d(b + 2nd) = d(0.6d + 1.5d) = 2.1d^2$$

در صورت اقتصادی بودن مقطع فوژنقه یی شعاع هایدرالیکی $R = d/2$ است.

چون در این مثال ظرفیت $30m^3$ یک پارامتر معلوم است از این رو میتوانیم ابعاد مقطع را انتخاب نمایم.

پس داریم که:

$$d = 6.5(m, cm...)$$

$$b = 0.6 \times 6.5 = 3.9(m, cm...)$$

$$V = (b + n)d = (3.9 + 2)6.5 = 36.4m^3$$

$V > Q$ بخاطریکه Free board نیز مد نظر گرفته شود و در موقع High flood level کانال Overload نشود.

508 سوال:- دیوار سنگی که دارای ارتفاع $H = 8m$ و عرض فوقانی آن $a = 2m$ ، عرض تحتانی آن $b = 4m$ میباشد و ارتفاع خاک تا دیوار میباشد.

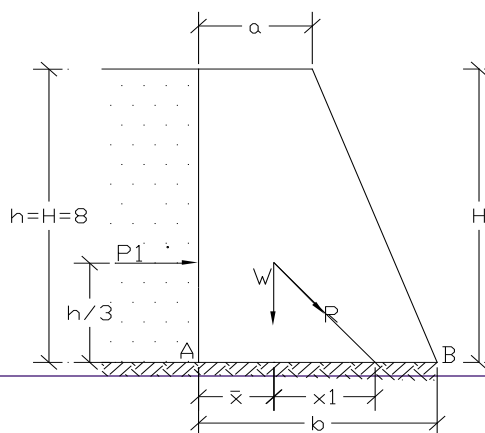
شما تشنجات اعظمی و اصغری را در اساس دیوار تعیین نمایید و ابعاد آنرا رسم نمایید در صورتیکه وزن حجمی خاک $W_s = 1800 kg/m^3$ ، زاویه اصطکاک داخلی خاک $\phi = 30^\circ$ و وزن حجمی مواد دیوار $W_w = 2200 kg/m^3$ باشد؟

جواب:

$$W_w = 2200 kg/m^3$$

$$W_s = 1800 kg/m^3$$

$$\phi = 30^\circ$$



$$H=8m$$

$$a=2m$$

$$b=4m$$

فشار خاک بالای واحد طول دیوار قرار ذیل دریافت میداریم:

$$P=W_s \times H^2/2 \times 1-\sin 30^\circ/1+\sin 30^\circ$$

$$P= 1800 \times 8^2/2 \times 1-0.5/1+0.5 = 19200 \text{ kg}$$

نقطه عمل فشار P در ارتفاع $h/3$ خاک قرار دارد.

وزن واحد متر طول بند را قرار ذیل دریافت مینماییم.

$$W_w=W_w (a+b)/2 \times h \times 1 = 2200 (2+4)/2 \times 8 \times 1 = 52800 \text{ kg}$$

حالا کوردینات مرکز ثقل مقطع عرضی دیوار را بالای محور x قرار ذیل دریافت مینماییم.

$$\bar{X} = (a^2+ab+b^2)/3(a+b) = (2^2+2 \times 4+4^2)/3(2+4)$$

$$\bar{X}=1.56m$$

عین المركزیت را قرار ذیل دریافت مینماییم:

نظر به نقطه E مومنت اخذ مینماییم:

$$W_{x1}=P \times H/3$$

$$X_1=PH/3w = (19200 \times 8)/(3 \times 52800) = 0.96m$$

$$X=X_1 = b/2 + e$$

$$e = X + X_1 - b/2$$

$$e = 1.56 + 0.96 - 4/2 = 0.52m$$

تشنجات اعظمی و اصغری را بالای اساس قرار ذیل دریافت مینماییم.

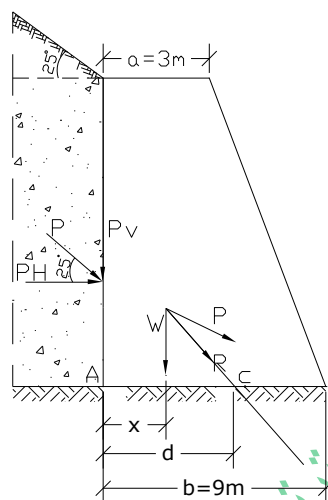
د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅو دکامیابي په هیله

$$F_{\max, \min} = w/b (1 \pm 6e/b)$$

$$F_{\max} = 52800/4(1+6 \times 0.52/4) = 23496 \text{ kg/m}^2$$

$$F_{\min} = 52800/4(1-6 \times 0.52/4) = 2904 \text{ kg/m}^2$$

۵۰۹ سوال:- یک دیوار استنادی دوزنقه یی که ارتفاع $H=10\text{m}$ و عرض فوقانی $a=3\text{m}$ و عرض تحتانی آن $b=9\text{m}$ و زاویه سرچاچ $\alpha=25^\circ$ مییاشد در نظر گرفته شده که دیزاین گردد در صورتیکه وزن مخصوص خاک $W_s=1800 \text{ kg/m}^3$ ، $\phi=30^\circ$ و $W_w=2400 \text{ kg/m}^3$ باشد شما تنشجات اعظمی و اصغری را بالای اساس بند محاسبه نمایید.



وزن دیوار را قرار ذیل دریافت میداریم:

$$W = W_w(a+b)/2 \times H$$

$$W = 2400(3+9)/2 \times 10 = 144000 \text{ kg}$$

P_V و P_H را قرار ذیل دریافت مینماییم:

$$P_H = P \times \cos \alpha = P \times \cos 25^\circ$$

$$P_V = P \times \sin \alpha = P \times \sin 25^\circ$$

$$P = W_s \times h^2/2 \times \cos \alpha \times (\cos \alpha - \sqrt{\cos^2 \alpha - \cos^2 \phi}) / (\cos \alpha + \sqrt{\cos^2 \alpha - \cos^2 \phi})$$

$$P = 1800 \times 10^2/2 \times \cos 25^\circ \times (\cos 25^\circ - \sqrt{\cos^2 25^\circ - \cos^2 30^\circ}) / (\cos 25^\circ + \sqrt{\cos^2 25^\circ - \cos^2 30^\circ})$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$P = 44423.2 \text{ kg}$$

$$P_V = P \times \sin \alpha = 44423.2 \times \sin 25^\circ = 18774.08 \text{ kg}$$

$$P_H = P \times \cos \alpha = 44423.2 \times \cos 25^\circ = 40261.14 \text{ kg}$$

موقعیت مرکز ثقل را قرار ذیل دریافت مینماییم:

$$\bar{X} = (a^2 + ab + b^2) / 3(a + b) = (3^2 + 3 \times 9 + 9^2) / 3(3 + 9) = 3.25 \text{ m}$$

پلچک ها: Culverts

510 سوال: پلچک ها: Culverts پلچک ها معمولاً "بالای چی اعمار میگردد و هدف از اعمار پلچک ها چی می باشد؟

جواب: پلچک ها معمولاً "بالای کانال ها کوچک اعمار میگردد در صورت که کانال سرک را عبور نماید. هدف از اعمار پلچک عبور و مرور عراده جات (ترافیک) از روی آن می باشد.

511 سوال: مقاومت پکچک مربوط به چی میباشد و پلچک ها به چند نوع است؟

جواب: مقاومت پلچک مربوط به حجم ترافیک، نوعیت عراده جات و کلاس سرک ها میگردد و دارای انواع ذیل میباشد.

- 1- Pipe culvert (پلچک های پایپی)
 - 2- Box culvert (پلچک های باکس مانند)
 - 3- Slab culvert (پلچک های سلب دار)
 - 4- Arch culvert (پلچک های کمانی)
- که دیزاین هر کدام آنها دارای پروسه های جدا گانه و مختلف میباشد.

512 سوال: پلچک مقطع مستطیلی را دیزاین نماید که دارای ابعاد ذیل باشد.

$h=1\text{m}$ ، $b=1\text{m}$ ، $L=5\text{m}$ و برای دیزاین از کانکریت مارک M 200 (1:1.5:3) استفاده شود.

مارک مقاومت کششی کانکریت $R_p=7.2\text{kg/cm}^2$ مقاومت انحنایی کانکریت $R_u=1000\text{kg/cm}^2$ میباشد و سیخ های کلاس A-1 یعنی سیخ های لشم استفاده میگردد که مقاومت آن $R_a=2100\text{kg/cm}^2$ است.

ضخامت سلب $h_s=20\text{cm}$ و ارتفاع فعال $h_o=18\text{cm}$ ، ضریب اضافه باری $n=1.1-1.3$ و ضخامت طبقه خاک بالای پلچک 0.25 در نظر گرفته شود؟

حل: محاسبه بارها قرار جدول ذیل صورت میگیرد.

نوع بارها	بارهای نورماتیفی Kg/m	ضریب اضافه باری	بارهای سنجشی Kg/m	ملاحظات
بارهای دایمی (ثابت) و موقتی				
وزن سلب $0.2 \times 2500 \times 1 = 500 \text{ kg/m}$	500	1.2	600	
وزن طبقه خاک $0.25 \times 1600 \times 1 = 400 \text{ kg/m}$	400	1.2	480	
بار موقت برف	100	1.2	120	
بارهای موقت دینامیکی (بارهای زنده)	15000	1.2	18000	
مجموعه	$\Sigma q = 19200 \text{ kg/m}$			

اکنون معلوم مینمایم که سلب در کدام حالت قرار دارد.

$$\lambda = L/b = 5/1 = 5 > 2$$

چون نسبت طول طویل بر طول کوچک بزرگتر از 2 است لذا سلب به قسم سلب گادری محاسبه میشود یعنی سیخ های فعال تنها به سمت کوتاه محاسبه میشوند ولی برای اینکه بارها مساویانه به سیخ ها انتقال گردند و از ایجاد درز ها در سمت طویل جلوگیری شود بناءً $5\Phi 10\text{mm}$ در هر 1m در نظر گرفته شود، در این جا نخست از همه طول وایه سنجشی را دریافت مینمایم.

$$L_0 = b + 2(0.15) = 1 + 2(0.15) = 1.6\text{m}$$

در رابطه فوق 0.15 عبارت از نصف عمق داخل شده سلب در دیوار میباشد.

مونت انحنای اعظمی قرار فرمول ذیل دریافت میگردد.

$$M_{\max} = qL_0^2/8$$

در فرمول فوق.

$$q = \text{مجموع بارهای زنده و مرده}$$

$$L_0 = \text{طول وایه سنجشی}$$

$$M_{\max} = qL_0^2/8 = 19200 \times 1.3^2/8 = 4056 \text{ kg-m}$$

$$A_0 = M_{\max}/R_u \times b \times h_o^2$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

M_{max} به $kg-m$ ، R_u مقاومت انحنایي کانکریت که برای مارک $M-200$ ، $R_u=100kg/cm^2$ می باشد.

b- عرض سلب است که برای آن سیخ محاسبه میگردد.

h_o - ارتفاع فعال سلب که $h_o=h-a$ ، که در اینجا h ارتفاع سلب و a طبقه محافظوی سیخ میباشد.

$$h_o=20-2=18cm$$

$$A_o=M_{max}/R_u \times b \times h_o^2$$

$$A_o=405600/100 \times 100 \times 18^2$$

$$A_o=0.125cm^2$$

برای قیمت دریافت شده A_o قیمت (γ_o) را قرار فرمول ذیل دریافت میکنیم .

$$\gamma_o=1+\sqrt{1-2A_o/2} =0.935$$

$$F_a=M_{max}/ R_a.h_o$$

R_a - مقاومت سیخ است که برای کلاس (A-1) مساوی به $2100kg/cm^2$ است پس نظر به مساحت محاسبه شده از جدول $8\phi 14mm$ سیخ کلاس (A-1) که مجموعه مساحت آن $F_a=12.31cm^2$ میشود انتخاب مینمایم.

برای سمت طولانی از نگاه شرایط ساختمانی (A-1) - $5\phi 10mm$ سیخ را مد نظر میگیریم.

امتحان سلب در مقابل قوه های عرضانی:

قوه های عرضانی در اتکا قرار فرمول ذیل دریافت میدهیم.

$$Q_{max}=Q_R=Q_L=0.5qL^2$$

در فرمول فوق Q_R قوه عرضانی در اتکا راست و Q_L قوه عرضانی در اتکا چپ می باشد.

$$Q_{max}=Q_R=Q_L=0.5 \times 19200 \times 1.3 = 12480kg$$

شرط ذیل را امتحان مینمایم.

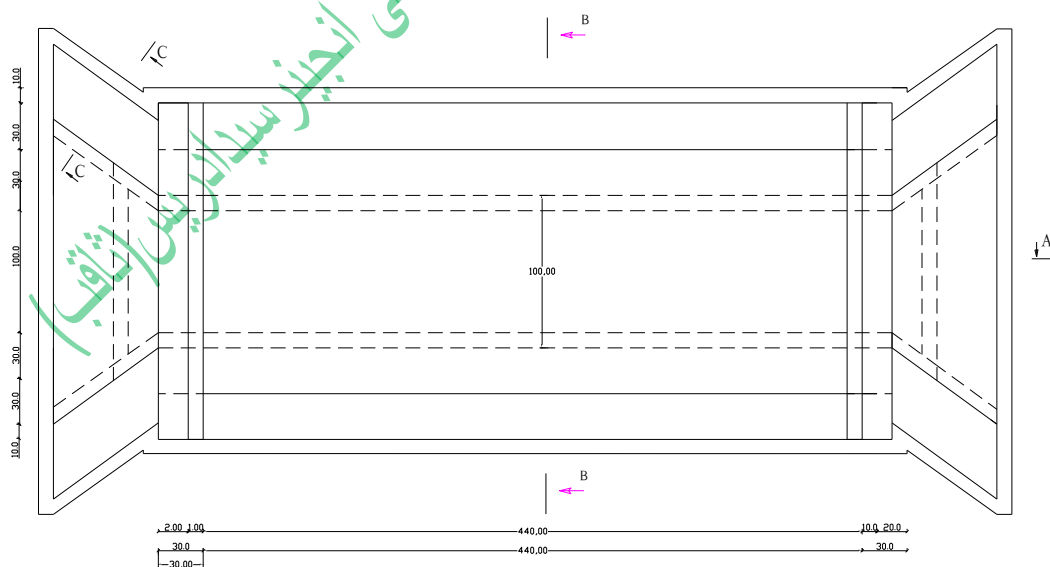
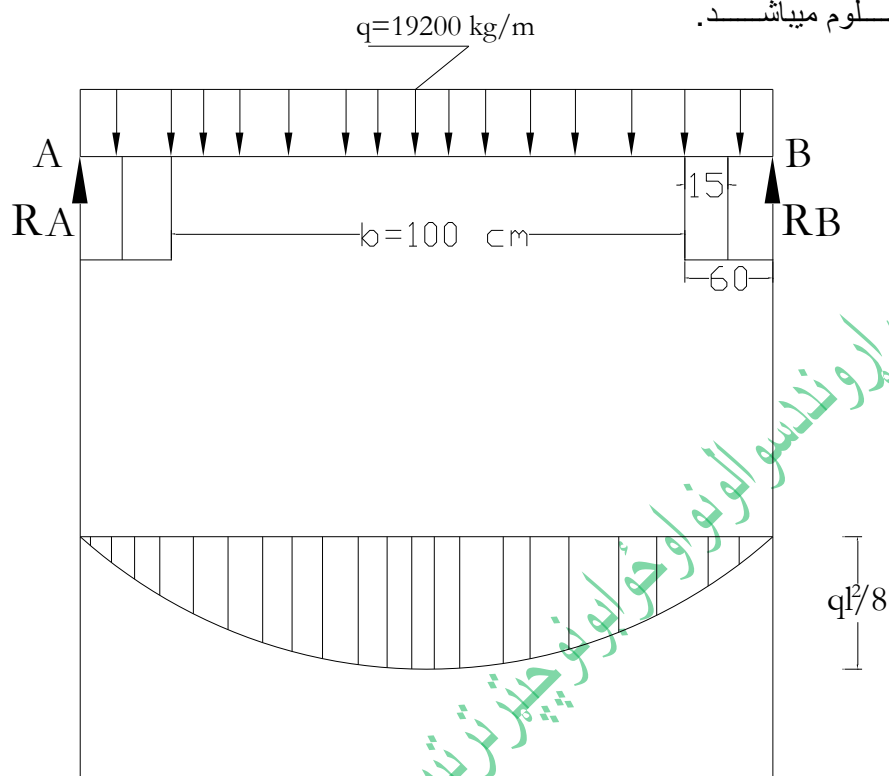
$$Q_{max} \leq R_p \times b \times h_o$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$Q_{\max} < 7.2 \times 100 \times 18 = 12960 \text{ kg}$$

چون $Q_{\max} = 1240 \text{ kg} < 12960 \text{ kg}$ مېاشد فلهذا سلب در مقابل قوه عرضانی مقاومت کافی دارد.

موقعیت گذاری سیخ ها در مقطع عرضانی را میتوان به آسانی انجام داد زیرا تعداد سیخ ها هم به سمت عرضانی و هم به سمت طولانی معلوم مېاشد.



Plan View

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

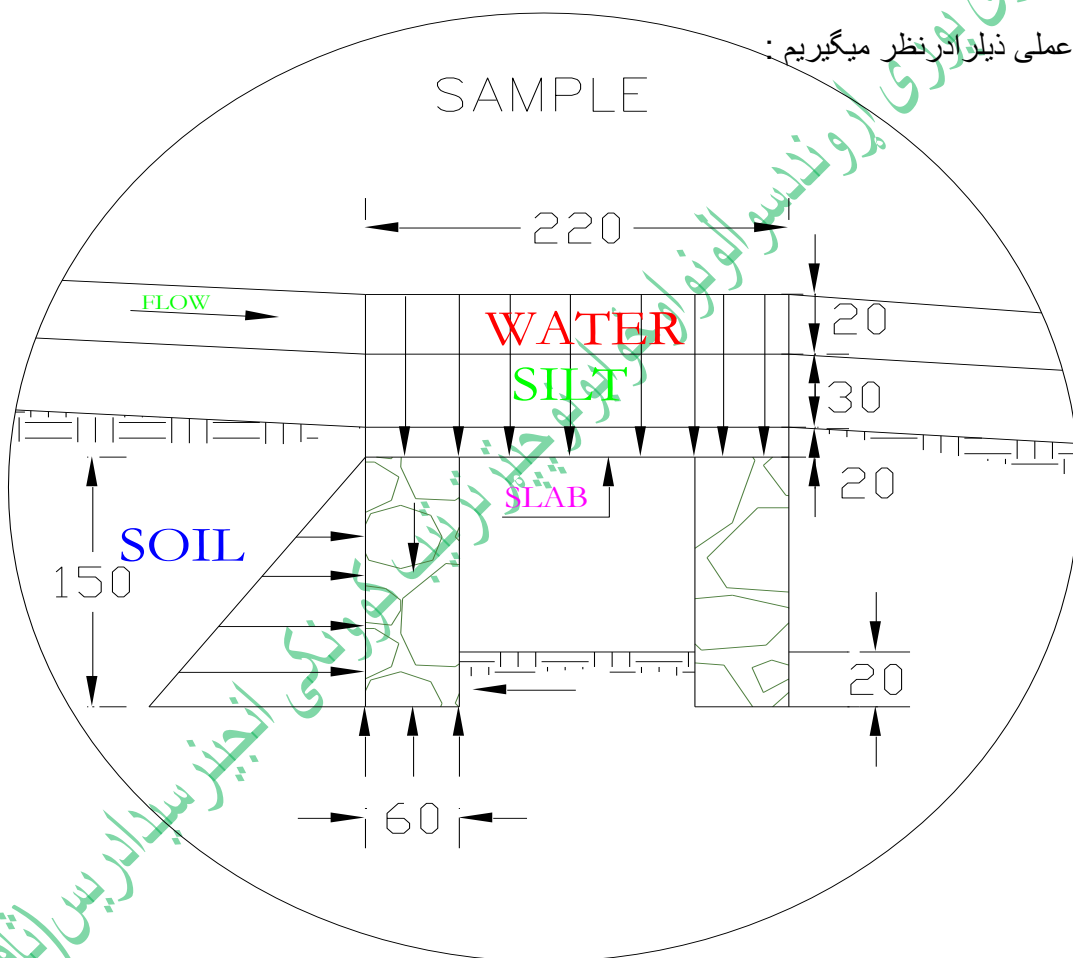
514 سوال: به طور عموم ساختمان super passage متشکل است از چی می باشد و هم پروسه دیزاین دیوار ها مانند دیوار های چی بوده و برای کدام قوه ها دیزاین میشوند؟

جواب: به طور عموم ساختمان super passage متشکل است از دو دیوار و سلب بالای آن می باشد که پروسه دیزاین دیوار ها همانند دیوار های استنادی بوده و برای قوه های عمودی و افقی دیزاین میشوند.

515 سوال: قوه های عمودی وارده بالای دیوار های super passage عبارت از چی می باشد؟

جواب: قوه های عمودی وارده بالای دیوار های super passage عبارت اند از وزن سلب، وزن آب و وزن مواد رسوبی و قوه افقی را که دیوار ها متحمل میشوند همانا وزن موادی است که در عقب دیوار ها قرار دارد.

516 سوال: عملی ذیل را در نظر میگیریم:



بارها را بالای ساختمان فوق دریافت می داریم.

قوه های عمودی

$$2400 (0.2) (1) = 480 \text{ kg/m}^2$$

وزن سلب

$$1600 (0.3) (1) = 480 \text{ kg/m}^2$$

وزن مواد رسوبی بالائی سلب

$$1000 (0.2) (1) = 200 \text{ kg/m}^2$$

وزن آب بالائی سلب

$$2200 (1.5) (0.5) = 1980 \text{ kg/m}$$

وزن دیوار سنگی

قوه های افقی یا فشار خاک عبارت از

$$\frac{1}{2} (1600) (1.5^2) (1 - \sin 30^\circ / 1 + \sin 30^\circ) = 600 \text{ kg}$$

حال دیوار upstream ساختمان فوق را دیزاین می نمایم .

میدانیم که بار سلب و بار های فوقانی آن بالائی هر دو دیوار بصورت مساویانه تقسیم میگردد.

بنا "مقداری مجموعی باری را که یک دیوار در فی متر طول آن برداشت می نمایند عبارت از :

Acting at $\frac{1}{2}$ of wall

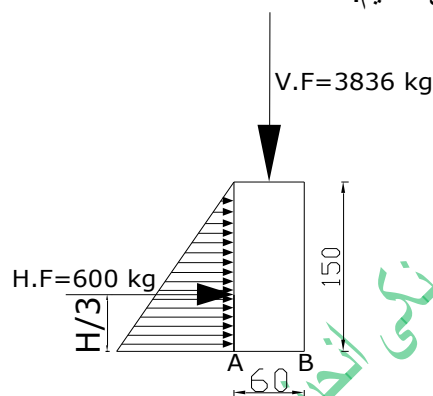
$$(480 + 480 + 200) (2.2) / 2 + 1980 = 3836 \text{ kg}$$

حال دیوار را در مقابل overturning moment یا مومنت چپه کننده چک می نمایم.

$$M_R / M_0 \geq 2$$

نظر به این شرط

برای عملیه فوق در نقطه B نظر به قوه های عمودی و افقی مومنت میگیریم .



مومنت نظریه قوه های عمودی یا Resistant moment

$$M_r = 3836 (0.3) = 1151 \text{ kg-m}$$

مومنت نظریه قوه های افقی از اثر وزن خاک یا overturning moment

$$M_0 = 600 (1.5/3) = 300 \text{ kg-m}$$

$$M_r / M_0 = 1151 / 300 > 2 \text{ Safe ok}$$

بعداً دیوار را در مقابل sliding یا لغزش چک می نمایم .

$$H.F < \text{friction force}$$

نظر به این شرط

$$\text{Friction force} = \mu \cdot v \cdot f$$

د فرورمول فوق μ عبارت از ضریب اصطحاک می باشد که درین جا $\mu=0.53$ درنظر گرفته شده است.

$$\text{Friction force} = 0.53 (3836) = 2033 \text{ kg}$$

$$600 < 2033 \quad \text{Safe ok}$$

دیزاین سلب:

517 سوال: سلب را دیزاین می نمائیم با ابعاد $d = 20 \text{ cm}$ و $b = 160 \text{ cm}$ $l = 600 \text{ cm}$ برای دیزاین سلب مذکور ثابت های قبول شده عبارت است از (در صورتیکه مارک کانکریت را M 200 درنظر بگیریم).

$$\delta_{cbc} = 70 \text{ kg/cm}$$

$$m = 13$$

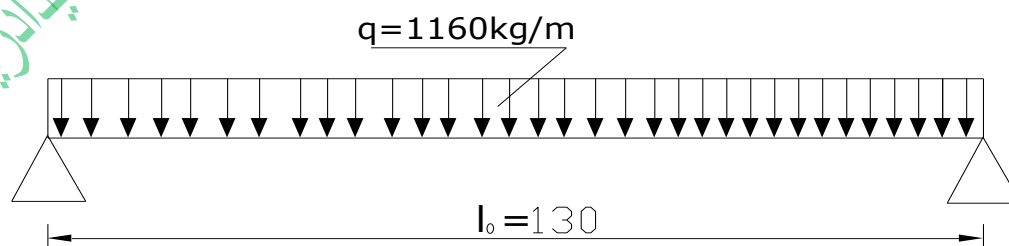
$$\delta_{st} = 1250 \text{ kg/cm}^2$$

$$K = 0.421 \quad j = 0.86 \quad R = 12.66$$

طوریکه قبلاً محاسبه بارهای وارده بالائی سلب که عبارت از $q = 1160 \text{ kg/m}$ می باشد صورت گرفته است اکنون معلوم می نمائیم که سلب در کدام حالت قرار دارد .

$$\lambda = L / b = 6 / 1.3 = 4.6 > 2$$

چون نسبت طول ضلع طویل بر ضلع کوچک بزرگتر از 2 میباشد بناً سلب به قسم سلب گادری محاسبه میشود . یعنی سیخ های فعال تنها به سمت کوتاه سنجش می شود .



$$L_0 = b + 2 (0.15) = 1 + 0.3 = 1.3 \text{ m}$$

در شکل فوق l_0 عبارت از طول وایه سنجشی میباشد.

0.15 در فورمول فوق عبارت از نصف عمق داخل شده سلب در دیوار می باشد.

$$h_0 = d - a = 20 - 2 = 18 \text{ cm} \quad \text{ارتفاع فعال عبارت از}$$

مومنت انحنائی اعظمی قرار فورمول ذیل دریافت می گردد .

$$M_{\max} = ql^2/8 = 1160 (1.32) / 8 = 245 \text{ kg-m}$$

اکنون مساحت سیخ را چنین دریافت میکنیم .

$$A_{st} = M / \delta_{st} \cdot j \cdot d = 24500 / 1250 (0.86) (18) = 1.3 \text{ cm}^2$$

پس نظریه مساحت محاسبه شده سیخ 6 ملی راکه دارائی مساحت مقطع $A_\phi = 0.306 \text{ cm}^2$ می باشد در نظریه گیریم . پس فاصله بین سیخ ها مساوی است به :

$$\text{Spacing} = 100 (A_\phi) / A_{st} = 100 (0.306) / 1.3 = 20 \text{ cm}$$

به خاطر تقسیمات مساوی نه بار بالائی سیخ های سنجشی بطول گادردر فی متر به تعداد 4 عدد سیخ 6 ملی مد نظر میگیریم .

Aqueduct

ترناب

518 سوال: (Aqueduct ترناب) را تعریف نماید؟

جواب:- عبارت از ساختمان است که آب را از بالای سیل بر ها و یا کانال های دیگر عبور میدهد.

ساختمان ترناب Aqueduct زمانی محسوس میشود که ساختمان siphon و یا super passage قابل تطبیق نباشد.

519 سوال: Aqueduct (ترناب) را دیزاین نماید که 5 متر عرض و 2.5 متر ارتفاع داشته باشد.

توقع میرود که ترناب مذکور آب را به ارتفاع اعظمی 2.3 متر انتقال دهد و برای دیزاین از مارک کانکریت (M-200) استفاده شود.

وایه ترناب 8 متر مد نظر است؟

حل:

برای M-200 ثابت های قبول شده دیزاین قرار می باشد.

$$\delta_{cbc}=70\text{kg/cm}^2, m=13,$$

برای سیخ های به سمت آب داریم که.

$$\delta_{st}=1000\text{kg/cm}^2,$$

$$k=0.466, j=0.841: R=14$$

برای سیخ ها به سمت دیگر داریم که.

$$\delta_{st}=1250\text{kg/cm}^2, k=0.421, j=0.86: R=12.66$$

پروسه دیزاین دیوار های عمودی:

$$B.M=wH^3/6 =1000(2.3)^3/6 =2028 \text{ kg-m}$$

برای دریافت ارتفاع فعال از فرمول ذیل استفاده مینمایم.

$$\text{Eff.depth}=\sqrt[3]{B.M \times 100 / R \times 100}$$

$$\text{Eff.depth}=\sqrt[3]{2028 \times 100 / 14 \times 100} =12\text{cm}$$

قابل تذکر است که دیوار های کناری به شکل گادر دیزاین میگردد که وایه آنها 8m میباشد و برای دریافت ضخامت آن از فرمول ذیل استفاده مینمایم.

$$\text{Minimum thickness}=\text{span}/30 = 800/30=27\text{cm}$$

$$\text{Minimum thickness}=27-5(\text{cover}) =22\text{cm}$$

$$A_{st}=B.M \times 100 / \delta_{st} \times j \times d$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

B.M---Bending Moment

$\delta_{st} \text{---} 1000 \text{kg/cm}^2$

j----- Constant

d----- Thickness of side walls

$A_{st} = 2028 \times 100 / 1000 \times 0.841 \times 22 = 10.96 \text{cm}^2$

بنا بر محاسبات فوق سیخ های 12mm که مساحت مقطع آن 1.13cm^2 میشود استفاده مینمایم.

فاصله بین سیخ ها را چنین دریافت میداریم.

Spacing = $100 \times 1.13 / 10.96 = 10.30 \text{ cm}$

$\emptyset 12 \text{mm} @ 10 \text{cm c/c}$

تجربه نشان داده است که 25% کل ضخامت دیوار را مساحت سیخ ها ی ساختمانی تشکیل میدهد پس داریم که.

$25 / 100 \times 27 = 6.75 \text{ cm}^2$

برای هر دیوار قیمت به دست آمده را تقسیم عدد 2 مینمایم پس.

$6.75 / 2 = 3.4 \text{cm}^2$

نظر به محاسبات سیخ ها ی قطر 8mm که مساحت کلی مقطع آنها 6.75cm^2 میشود استفاده مینمایم و فاصله بین سیخ ها را چون قبل دریافت مینمایم.

مساحت سیخ 8mm



Spacing = $100 \times 0.502 / 3.4 = 14 \text{cm}$

دیزاین سلب افقی

ضخامت سلب را مساوی به 30cm انتخاب می نمایم و بعداً "وایه فعال، فشار آب و وزن خود سلب را را در فی متر سلب چنین دریافت مینمایم."

Effective span of slab = $5 + 0.27 = 5.27 \text{m}$

Load of water per sq.m of slab = $2.3 \times 1000 = 2300 \text{kg}$

$$\text{Self weight per sq.m of slab} = 1 \times 1 \times 0.3 \times 2400 = 720 \text{ kg}$$

$$\text{Total load (P)} = 3020 \text{ kg}$$

حالا تاسیر فشار آب را بالای دیوار های عمودی قرار ذیل دریافت مینمایم.

$$P_w = wH^2/2 = 1000(2.3)^2/2 = 2645 \text{ kg}$$

مومنت اتکیایی را چنین محاسبه میشود.

$$\text{Fixing moment at the end of slab} = P_w (H/3 + 0.15)$$

$$\text{Fixing moment at the end of slab} = 2645(2.3/3 + 0.15) = 2425 \text{ kg-m}$$

دریافت مومنت اعظمی در مرکز سلب را محاسبه مینمایم.

$$M_{\max} = PL^2/8 = 3020(5.27)^2/8 = 10484 \text{ kg-m}$$

مومنت خالص مساوی است به.

$$\text{Net B.M at the center of slab} = M_{\max} - \text{Fixing moment at the end of slab}$$

$$\text{Net B.M at the center of slab} = 10484 - 2425 = 8059 \text{ kg-m}$$

قابل ذکر است که سلب باید برای همین مومنت دریافت شده فوق (8059 kg-m) دیزاین گردد.

از قبل داریم که:

$$\delta_{st} = 1250, R = 12.66$$

پس ارتفاع فعال و حقیقی سلب را چنین دریافت می نمایم.

$$\text{Effective depth of slab} = \sqrt{M_{\text{net}} \times 100 / R \times 100}$$

$$\text{Effective depth of slab} = \sqrt{8059 \times 100 / 12.66 \times 100} = 25 \text{ cm}$$

از این رو ارتفاع سلب را با در نظر داشت 5 cm (cover) مساوی به 30 cm قبول می نمایم و بنا بر محاسبات انجام شده فوق مساحت سیخ گول را چنین محاسبه مینمایم.

$$A_{st} = M_{\text{net}} \times 100 / \delta_{st} \times 0.86 \times d_{\text{slab}} = 30 \text{ cm}^2$$

$$A_{st} = 30 \text{ cm}^2$$

پس نظر به محاسبات فوق الذکر و محاسبات مساحت داریم که.

$$\emptyset 20\text{mm bars } (A_{\emptyset} = 3.14 \text{ cm}^2)$$

فاصله بین سیخ ها را دریافت مینمایم.

$$\text{Spacing} = A_{\emptyset} \times 100 / A_{st}$$

$$\text{Spacing} = 3.14 \times 100 / 30 = 10.47 \text{ cm say } 10 \text{ cm}$$

$$\emptyset 20\text{mm bars @ } 10 \text{ cm C/C}$$

دریافت مساحت سیخ های که در نزدیک اتکا ها برای سلب ضرورت است.

$$A_{st} = \text{Fixing moment at the end of slab} \times 100 / W_w \times 0.842 \times d_{\text{slab}}$$

$$A_{st} = 2425 \times 100 / 1000 \times 0.842 \times 25 = 11.53 \text{ cm}^2$$

چون $A_{st} (M_{net}) > A_{st} (F.E.M)$ است لذا باید سیخ ها را در $L/5$ از اتکا به طرف مرکز قات (Bent) نمایم. (در شکل نشان داده شده است).

مساحت سیخ های ساختمانی در اتکا ها مساوی به 24% مساحت مجموعی سیخ های اصلی در مرکز سلب است که قرار ذیل محاسبه میشود.

$$30 / 100 \times 0.24 = 7.2 \text{ cm}^2$$

چون مساحت را دریافت نمودیم پس میتوانیم که سیخ مورد نظر را انتخاب نمایم که در اینجا از سیخ

$\emptyset 8\text{mm bars}$ استفاده مینمایم.

فاصله بین سیخ را قرار ذیل دریافت می داریم.

$$\text{Spacing} = 100 \times A_{st} (8\text{mm}) / 7.2 \div 2$$

$$\text{Spacing} = 100 \times 0.5 / 7.2 \div 2 = 14 \text{ cm}$$

$$\emptyset 8\text{mm bars @ } 14 \text{ cm c/c}$$

دیزاین دیوار های جانبی ترناب: Design of side walls as beam

برای دیزاین دیوار های جانبی اولاً باید قوه که از طرف سلب و خود دیوار ها وارد میگردد محاسبه نمایم و قابل ذکر است که در هر دو کناره ها در حصه تقاطع سلب و دیوار های جانبی دیوار ها به شکل گادر عمل مینمایند.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅو دکامیابي په هیله

Load from slab = 3020x2.5=7550 kg/m **قوه که از طرف سلب عمل مینماید**

Self load of wall = 2.5x0.27x2400=1620 kg/m **قوه که از طرف خود دیوار عمل مینماید**

Total load = 7550+1620 = 9170 kg/m

دریافت مومنت اعظمی.

$$M_{\max} = PL^2/8 = 9170(8)^2/8 = 73360 \text{ kg-m}$$

از قبل ثابت های ذیل را داریم که.

$$\delta_{st} = 1250, k=0.421, j=0.86 \text{ and } R=12.66$$

با در نظر داشت ثابت های فوق ارتفاع موثر را چنین محاسبه مینمایم.

$$\text{Eff. depth} = \sqrt{M_{\max} \times 100 / R \times d_{\text{wall}}}$$

$$\text{Eff. depth} = \sqrt{73360 \times 100 / 12.66 \times 27} = 146.5 \text{ cm}$$

ارتفاع حقیقی را داریم که.

$$\text{Actual total depth} = 2.5+0.3 = 2.8 \text{ m} = 280 \text{ cm}$$

پس قبول کرده میتوانیم که ارتفاع فعال باید مساوی به 272 cm باشد.

حالا نظر به محاسبات فوق الذکر مساحت سیخ گول را محاسبه مینمایم.

$$A_{st} = M_{\max} \times 100 / \delta_{st} \times j \times \text{eff. depth} = 73360 \times 100 / 1250 \times 0.86 \times 272$$

$$A_{st} = 25 \text{ cm}^2$$

بنا بر محاسبات سیخ های 25mm را انتخاب مینمایم که مساحت یکدانه آن مساوی است به 4.9 cm²

از این رو تعداد سیخ ها را قرار ذیل محاسبه مینمایم.

$$\text{Number of steel bars} = 25 / 4.9 = 5.1$$

که در اینجا 6 Ø 25 mm را انتخاب میکنیم ولی قابل تذکر است که سیخ ها باید در دو قطار یعنی 3 عدد در بالا و 3 عدد در قطار پایانی جابجا شوند.

حالا قوه برشی shear force را محاسبه مینمایم.

$$\text{Shear force} = \text{total load} \times \text{span} / 2$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

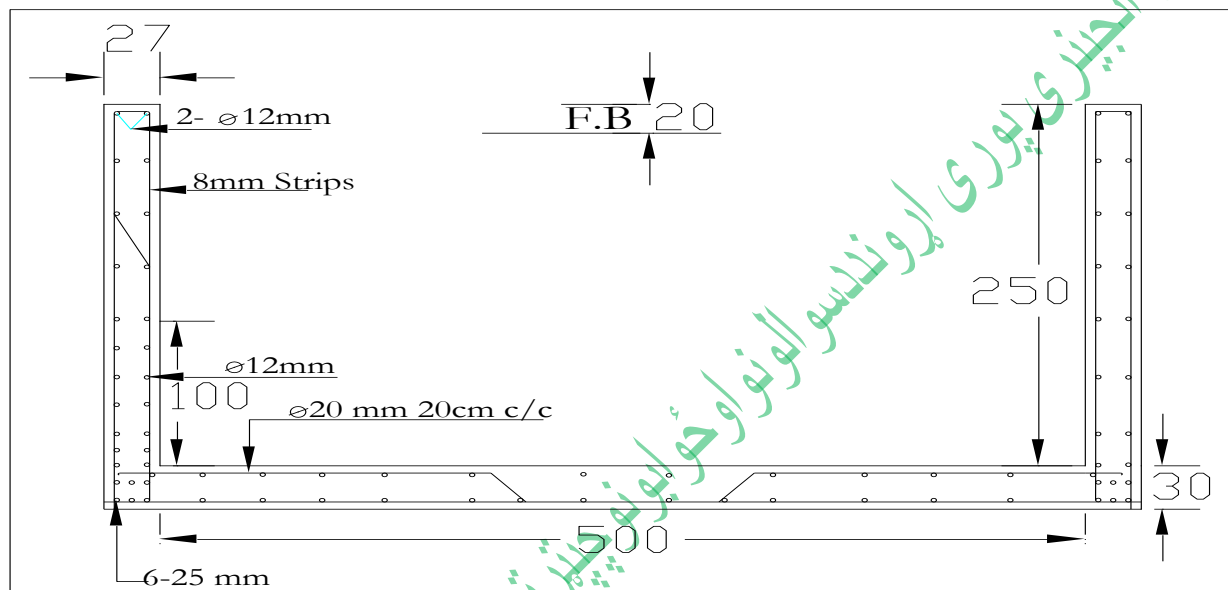
$$\text{Shear force} = 9170 \times 8 / 2 = 36680 \text{ kg}$$

چک نمودن در مقابل قوه برشی.

$$q = \text{Shear force} / d_{\text{wall}} \times j \times \text{eff. depth}$$

$$q = 36680 / 27 \times 0.86 \times 272 = 5.8$$

چون $5.8 < 7$ است پس پروسه محفوظ safe میباشـد.



Diversion Headwork

520 سوال: (Intake) سربندها:- راتعريف نموده وبه چندنوعه است؟

جواب: يك ساختمان هاي دروليكي كه آب را به ارتفاع مطلوب در كانال رهنمايي مينمايد كه به دو دسته تقسيم بندي ميگردد:

Storage headwork.1

Diversion headwork.2

521 سوال: (بند ذخيره): Storage head work: راتعريف نمايد؟

جواب: عبارت از ساختماني است كه در عرض دريا اعمار ميگردد، كه مقدار آب مورد ضرورت را ذخيره نموده و آب اضافي را از دروازه عبوري بند عبور ميدهد.

522 سوال: Diversion headwork (سر بند): راتعريف نمايد وبه چندنوعه است؟

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

جواب: عبارت از ساختمانی است که آب مقدار ضرورت را به کانالها رهنمایی میکند و به دو نوع است:

الف:- بندهای مؤقت

ب:- بندهای دایمی

523 سوال: بندهای مؤقت را تعریف ماید؟

جواب: بندهای مؤقت بعد از هر سیلاب دوباره توسط مردم محل اعمار میگردد. و بندهای اساسی تعداد زیادی دارد که ما از آن جمله Weir را مورد مطالعه قرار میدهم.

524 سوال: بند های سرریزه (Weir): را تعریف نمایدو Weir به اقسام ذیل اعمار میگردد ؟

جواب: Weir عبارت از یک ساختمان سختی است. که در مقابل آب در بین دریا اعمار میگردد، تا سطح آب را بالا برده و آب را به کانال انتقال دهد.

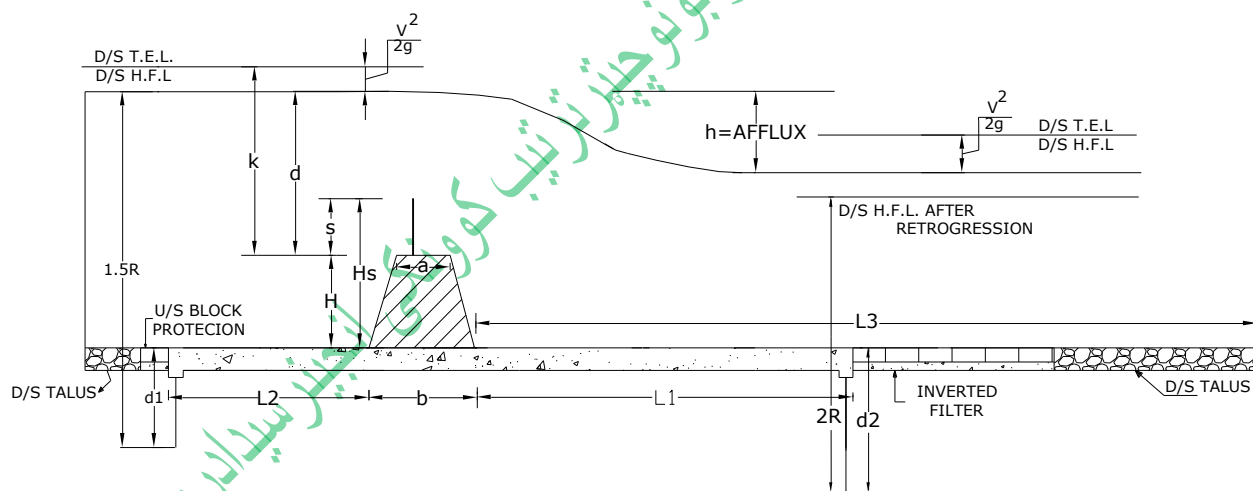
Weir به اقسام ذیل اعمار میگردد:

1. Vertical drop weir

2. Sloping weir

3. Parabolic weir

که البته ما از اینجمله Vertical drop weir را دیراین مینماییم:



Vertical drop weir

-:Design of Vertical drop weir

525 سوال: در دیزاین Weir کدام اجزای شامل میباشند؟

جواب: در دیزاین Weir اجزای ذیل شامل میباشند که در شکل نیز نشان داده شده است:

1. Hydraulic calculation for fixing various elevations.
2. Design of weir wall.
3. Design of impervious floor (or apron).
4. Design of protection works on upstream and downstream sides.

526 سوال: برای دیزاین Weir باید کدام معلومات از ساحه بدست آورده شود؟

جواب: برای دیزاین Weir باید معلومات ذیل از ساحه بدست آورده شود:

- مقدار اعظمی سیلاب (Q).
- سطح اعظمی سیلاب قبل از اعمار ساختمان (H.F.L).
- سطح بستر عقب بند (Downstream bed level).
- سطح اعظمی آب در کانال (F.S.L).
- جریان مجازی (Allowable afflux).
- ضریب لیزی (Lacey's silt factor).

527 سوال:- پروسه Hydraulic calculation را بیان نماید؟

حل:

I. $L = 4.75 Q^{1/2}$ (1.1)

L = Length of water way in (m)

Q = discharge in (m³)

II. $Q = qL$ (1.2)

q = the discharge per unit length of waterway (m³)

III. $R = 1.35 (q^2 / f)^{1/3}$ (1.3)

R = scour depth in (m)

f = Lacey's silt factor

IV. $V = q / R$ (1.4)

velocity head = $v^2 / 2g$ (1.5)

g = 9.81

- V. Water levels and total energy (T.E.L.) on the downstream side (d/s) and upstream side (u/s) are calculated as follow:

$$\text{Level of d/s T.E.L.} = (\text{H.F.L. before construction}) + v^2/2g$$

$$\text{Level of u/s T.E.L.} = \text{Level of d/s T.E.L.} + \text{Afflux}$$

$$\text{Level of u/s H.F.L.} = \text{Level of u/s T.E.L.} - v^2/2g$$

- VI. Discharge over the Crest of the weir is given by:

$$q = 1.7k^{3/2} \dots\dots\dots(1.6)$$

$$k = (q/1.7)^{2/3} \dots\dots\dots(1.7)$$

$$\text{*Crest level} = \text{u/s T.E.L.} - k$$

- VII. Pound level = Level of top of gates
= F.S.L. of canal + Head loss through regulator

Head loss through the regulator may be taken as ½ to 1 m.

$$\text{Height of shutters} = S = \text{Level of top of gates} - \text{Crest level}$$

- VIII. Protection against scour:
Level of bottom of u/s pile = u/s H.F.L. – 1.5R
Level of bottom of d/s pile = H.F.L. after retrogression – 2R.

528 سوال:- Design of Weir Wall: راشرح نماید؟

جواب: دیوار Weir معمولاً به شکل مقطع ذوزنقه یی در هر دو جناح (u/s, d/s) اعمار میگردد. که در قسمت u/s به شکل عمودی و در قسمت d/s به شکل مایل.

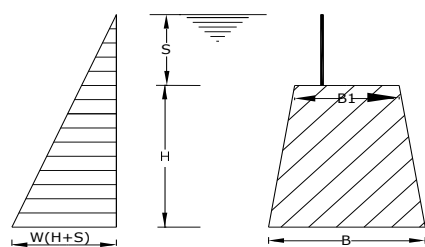
دیزاین دیوار ویر شامل تعیین نمودن عرض قسمت بالایی و قسمت پایینی دیوار میباشد طوری که در مقابل فشار اعظمی پایدار باشد.

529 سوال: بندها باید نظر به کدام حالت محاسبه شود؟

جواب: بنابر این استواری بند باید نظر به سه حالت ذیل محاسبه شود:

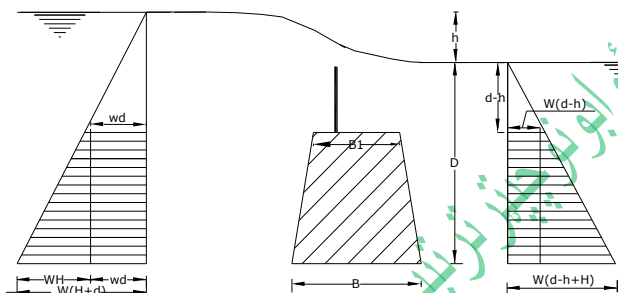
د (CIVIL) انجینري د سوالونو اوځوابونو د چارتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

حالت اول:- در صورتیکه ارتفاع آب مساوی با ارتفاع تاج بند باشد (آب از قسمت بالای بند عبور نکند).



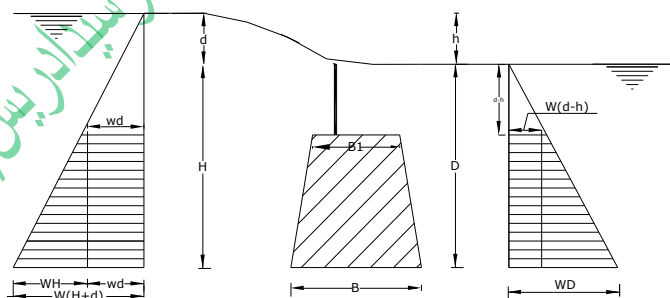
(a) NO FLOW

حالت دوم:- در صورتیکه آب از قسمت بالا بند عبور نماید.



(b) DRAWIND WIER

حالت سوم:- در صورتیکه آب از قسمت بالای تاج بند عبور نماید.



(C) CLEAR OVERALL CASE

530 سوال: عرض بالایی بند به کدام فرمول ها محاسبه میگردد؟

جواب: عرض بالایی بند از فرمول های ذیل محاسبه میگردد:

$$B_1 = d/\sqrt{G} \quad \dots\dots (1.8)$$

در فرمول فوق :

B1- عرض قسمت بالایی بند

d- ارتفاع اعظمی آب در بالای تاج بند که مساوی است به:

u/s H.F.L. – Crest Level

G- وزن مخصوصه مواد بند.

فرمول فوق برای انتخاب ابتدایی عرض بالایی بند با در نظر نگرفتن معیار کشش قابل تطبیق میباشد.

$$B_1 = d/\mu G \quad \dots\dots (1.9)$$

در فرمول فوق:

μ - ضریب اصطحاک که $= 3/2$ فرض میگردد.

$$B_1 = 3d/2G \quad \dots\dots (1.10)$$

فرمول فوق برای انتخاب ابتدایی عرض بالایی بند با در نظر نگرفتن معیار لغزش قابل تطبیق میباشد.

531 سوال: عرض پایانی بند مربوط به چی دیزاین میگردد برای دریافت عرض پایانی بند چند حالت را تحت مطالعه قرار میدهیم؟

جواب: عرض پایانی بند مربوط به مومنت چپه شدن (واژگون شدن) و مومنت مقاومت که نظر به نصف قسمت سوم بند گرفته میشود میباشد.

برای دریافت عرض پایانی بند سه حالت ذیل را تحت مطالعه قرار میدهیم:

حالت اول:- در صورتیکه ارتفاع آب مساوی با ارتفاع تاج بند باشد (آب از قسمت بالای بند عبور نکند) در این حالت مومنت واژگون شونده (Overturning Moment) از فرمول ذیل محاسبه میگردد.

$$M_o = W (H+S)^3 / 6 \quad \dots\dots (1.11)$$

و مومنت مقاومت قرار ذیل محاسبه می‌گردد.

$$M_r = W/12 [\{ (G+1.5) H+2.5S \} B^2+B_1 (GH-H-S) B-1/2B_1^2 (H+3S)] \dots (1.12)$$

فورمول بالا در صورتیکه سطح عقبی و مقابل (u/s, d/s) بند دارای میلان باشد و اگر u/s دارای سطح افقی باشد مومنت مقاومت از فورمول ذیل محاسبه می‌گردد.

$$M_r = WGH/6 (B^2+BB_1- B_1^2) \dots\dots (1.13)$$

حالت دوم:- در صورتیکه آب از قسمت بالا بند عبور نماید. در این حالت مومنت واژگون شونده (Overturning Moment) از فورمول ذیل محاسبه می‌گردد.

$$M_o = \{ WH^3/6 + WdH^2/2 \} - \{ WH^3/6 + W(d-h)H^2/2 \}$$

or

$$M_o = Wh H^2/2 \dots\dots (1.14)$$

در صورتیکه هر دو جناح دارای میلان مساوی باشند مومنت مقاومت قرار ذیل محاسبه می‌گردد.

$$M_r = \{ WH(G-1)/12 \} (B^2+B_1B) \dots\dots (1.15)$$

و اگر u/s دارای سطح افقی باشد مومنت مقاومت قرار ذیل محاسبه می‌گردد.

$$M_r = \{ WH (G-1)/6 \} (B^2+B_1B-B_1^2)$$

حالت سوم:- در صورتیکه آب از قسمت بالای تاج بند عبور نماید. در این حالت مومنت واژگون شونده (Overturning Moment) از فورمول ذیل محاسبه می‌گردد.

$$M_o = WH^3/6 + WdH^2/2 - WD^3/6$$

or

$$M_o = W/6 (H^3+3dH^2 - D^3) \dots\dots (1.16)$$

d- ارتفاع آب از سطح بند که مساوی است به:

$$d = kD$$

-k یک عدد ثابت است.

با در نظر داشت فورمول های فوق مومنت اعظمی شکل ذیل را به خود میگیرد.

$$M_o = W/6 (H^3 + 3k^{3/2}H^3 - k^{2/3}H^3)$$

Or

$$M_o = WH^3/6 (1 + 2k^{3/2}) \quad \dots\dots (1.17)$$

532 سوال: دیزاین کف بند (Design of Apron) به اساس کدام فارمول ها دیزاین میگردد؟

جواب: دیزاین کف بند از فورمول های ذیل محاسبه میگردد که هریک عبارتند از:

- Downstream apron (L_1). For weirs without crest shutters.

$$L_1 = 2.21 C_v H_s / \sqrt{10} \quad \dots\dots (1.18)$$

for weirs with crest shutters

$$L_1 = 2.21 C_v H_s / \sqrt{13} \quad \dots\dots (1.19)$$

- Upstream apron (L_2). According to Bligh's theory.

$$L_2 = L - L_1 - (B + 2d_1 + 2d_2) \quad \dots\dots (1.20)$$

According to the Khosla's theory

$$L_2 = b - L_1 - B \quad \dots\dots (1.21)$$

- Total length of d/s apron
the total length L_3 of the d/s impervious floor and the u/s impervious apron is given by the following:
For weir with crest shutters.

$$L_3 = 18C \sqrt{H_s/13 \times q/75}$$

for weir with no crest shutters.

$$L_3 = 18C \sqrt{H_s/10 \times q/75}$$

533 سوال:- یک سربند عمودی که دارای مشخصات ذیل است با در نظر داشت تیوری Bligh's creep دیزاین

نمایید؟

حل:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| a) Maximum flood discharge: | = 2800 M ³ /sec |
| b) H.F.L before construction: | = 285 m |
| c) Minimum water level | = d/s bed level = 278 m |
| d) F.S.L of canal | = 284 m |
| e) Allowable afflux | = 1 m |
| f) Coefficient of creep | = 12 |
| g) Permissible exit gradient | = 1/6 |

در صورت ضرورت می‌توانید که داتا فوق را تغییر دهید.

❖ (A)Hydraulic Calculations:

Step 1.

$$Q=2800 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$L = 4.75 Q^{1/2} = 4.75 (2800)^{1/2} \text{ m}$$

$$= 251 \text{ m}$$

$$q = Q/L = 2800/251 = 11.2 \text{ M}^3/\text{sec}$$

Step 2.

Regime scour depth: $f=1$

$$R = 1.35 (q^2/f)^{1/3} = 1.35 [(11.2)^2/1]^{1/3}$$

$$= 6.76 \text{ m}$$

$$\text{Regime Velocity} = q/R = 11.2/6.76 = 1.66 \text{ m/sec}$$

$$\text{Velocity head} = V^2/2g = (1.66)^2/2 \times 9.81 = 0.14 \text{ m}$$

Step 3.

$$\text{Level of d/s T.E.L.} = \text{H.F.L. before cons.} + V^2/2g$$

$$= 285 + 0.14 = 285.14 \text{ m}$$

$$\text{Afflux} = 1 \text{ m}$$

$$\text{Level of u/s T.E.L.} = \text{d/s T.E.L.} + \text{Afflux}$$

$$= 285.14 + 1 = 286.14 \text{ m}$$

$$* \text{u/s H.F.L.} = \text{u/s T.E.L.} - V^2/2g = 286.14 - 0.14$$

$$= 286$$

$$\text{Actual d/s H.F.L. allowing 0.5 m for retrogression}$$

$$= 285 - 0.5 = 284.5 \text{ m}$$

Step 4.

$$q = 1.7 k^{3/2}$$

$$k = (q/1.7)^{2/3}$$

$$= (11.2/1.7)^{2/3}$$

$$= 3.56 \text{ m}$$

$$* \text{Crest level} = \text{u/s T.E.L.} - k$$

$$= 286.14 - 3.56$$

$$= 282.58 \text{ m.}$$

Step 5.

Pond level= Level of top of gates

$$= \text{F.S.L. in canal} + \text{Head loss through regulator}$$

$$= 284 + 0.5$$

$$= 284.5$$

* Height of shutter = s = Level of top of gates – crest level

$$= 284.5 - 282.58$$

$$= 1.92 \text{ m.}$$

Step 6.

Level of bottom of u/s pile

$$= \text{u/s H.F.L.} - 1.5 R$$

$$= 286 - (6.75 \times 1.5)$$

$$= 275.88 \text{ m.}$$

u/s pile may take up to a level of 276 m.

Dept of u/s cut off = 278 – 276

$$= 2 \text{ m.}$$

Hence provide concrete cutoff of 2 m depth below the bed of river at the u/s end of the floor.

Level of bottom of d/s pile (d_2)

$$= \text{d/s H.F.L. after retrogression} - 2R$$

$$= 284.5 - (6.75 \times 2)$$

$$= 271 \text{ m.}$$

$$d_2 = 278 - 271 = 7 \text{ m.}$$

Step 7.

Head of water

$$H_s = \text{Level of crest gates} - \text{Bed level}$$

$$= 284.5 - 278$$

$$= 6.5 \text{ m.}$$

$$\text{Height of crest } H = \text{Crest level} - \text{Bed level}$$

$$= 282.58 - 278$$

$$= 4.58 \text{ m.}$$

$$(\text{Check: } H_s = H + s = 4.85 + 1.92 = 6.5 \text{ m.})$$

❖ (B) Design of weir wall (B₁)

Step 8.

Calculation of top width

$$d = u/s \text{ H.F.L.} - \text{Crest level}$$

$$= 286 - 282.5$$

$$= 3.42 \text{ m.}$$

$$* \text{ Top width } B_1 = d/\sqrt{G}$$

$$= 3.42/\sqrt{2.24} = 2.3 \text{ m.}$$

From sliding consideration,

$$a = 3d/2G = 3 \times 3.42 / 2 \times 2.4$$

$$= 2.3 \text{ m.}$$

From practical considerations,

$$B_1 = s + 1 = 1.92 + 1$$

$$= 2.92 \text{ m.}$$

Hence provide top width

$$B_1 = 3 \text{ m.}$$

Step 9.

Calculation of bottom width (B)

Consideration state I when the water is to top of the crest gates, with no tail water, the over turning moment is given by:

$$\begin{aligned} M_o &= W (H + s)^3 / 6 = WH_s^3 / 6 \\ &= 1 \times (6.5)^3 / 6 = 45.77 \approx 46 \text{ t-m.} \end{aligned}$$

The moment of resistance is given by equation (1.12) as

$$M_r = W/12 [\{ (G+1.5) H+2.5S \} B^2 + B_1^2 (GH-H-S) B - 1/2 B_1^2 (H+3S)]$$

$$H = 4.58; s = 1.92; B_1 = 3 \text{ m}; G = 2.24.$$

Introducing these values in the above equation and equating it to the overturning moment, we get

$$\begin{aligned} 46 &= 1/12 [\{ (2.24 + 1.5) 4.58 + 2.5 \times 1.92 \} B^2 + 3 (2.24 \times 4.58 - 4.58 \\ &\quad - 1.92) B - 1/2 \times 3^2 (4.58 + 3 \times 1.92)] \end{aligned}$$

بعد از حل معادله یک مجهوله درجه دو قیمت B مساوی میشود به:

$$B = 4.97 \approx 5 \text{ m.}$$

Consideration II.

When the water is flowing over the weir and the weir is submerged. Considering the tail water just at the crest of the weir, the overturning moment is given by:

$$M_o = wh H^2/2$$

When the water is at the crest, d and h will be equal. For this case, the value of d is given by

$$d = [q^2 / (2/3C)^2 \times 2g]^{1/3}$$

(Neglecting the velocity of approach) where C = 0.58 is the coefficient of discharge.

Substituting $q = 11.2 \text{ M}^3/\text{sec}/\text{m}$, we get

$$d = h = [(11.2)^2 / (2/3 \times 0.58)^2 \times 2 \times 9.81]^{1/3}$$

$$= 3.5 \text{ m.}$$

$$M_o = wh H^2/2$$

$$= 1 \times 3.5 (4.58)^2 / 2$$

$$= 36.6 \text{ t-m.}$$

The moment of resistance is given by:

$$M_r = \{wH(G-1)/12\} (B^2 + B_1B)$$

$$= 1 \times 4.85 (2.24 - 1) / 12 \{B^2 + 3B\}$$

$$= 0.473 (B^2 + 3B)$$

Equating the two, we get

$$0.473 (B_1^2 + 3B) = 36.6$$

From which $B = 7.4 \text{ m.}$

Provide $B = 8 \text{ m.}$

Thus the weir wall has top of 3 m and bottom width equal to 8 m, with equal slopes of u/s and d/s faces.

❖ (C) Design of impervious and pervious aprons:

Step 10.

Assuming $C = 12$, total creep length is

$$\begin{aligned} L &= CH_s = 12 \times 6.5 \\ &= 78 \text{ m.} \end{aligned}$$

Step 11.

d/s impervious apron (L_1):

$$\begin{aligned} L_1 &= 2.21C \sqrt{H_s/13} \\ &= 2.21 \times 12 \sqrt{6.5/13} \\ &= 18.8 \approx 19 \text{ m.} \end{aligned}$$

Step 12.

u/s impervious apron (L_2):

$$\begin{aligned} L_2 &= L - L_1 - (B + 2d_1 + 2d_2) \\ d_1 &= 278 - 276 = 2 \text{ m.} \\ d_2 &= 278 - 271 = 7 \text{ m.} \\ B &= 8 \text{ m.} \\ L_2 &= 78 - 19 - (8 + 2 \times 2 + 2 \times 7) \\ &= 33 \text{ m.} \end{aligned}$$

Step 13.

Total length of d/s apron

$$L_3 = 18C \sqrt{(H_s/13) (q/75)}$$

$$L_3 = 18 \times 12 \sqrt{(6.5/13) (11.2/75)}$$

$$L_3 = 53.2 \text{ m.} \approx 54 \text{ m.}$$

Step 14.

Length of filter + launching apron

$$= L_3 - L_1 = 54 - 19 = 35 \text{ m.}$$

Minimum length of inverted filter

$$= 1.5 d_2 = 1.5 \times 7 = 10.5 \text{ m.}$$

Minimum horizontal length of launching apron

$$= 2.5 d_2 = 2.5 \times 7 = 17.5 \text{ m.}$$

Total minimum length of both

$$= 10.5 + 17.5 = 28 \text{ m.}$$

But we have to provide 35 m length of both.

Step 15.

u/s block protection and launching apron:

$$d_1 = 2 \text{ m}$$

Length of u/s block protection = $d_1 = 2 \text{ m.}$

Length of u/s Talus = $2d_1 = 2 \times 2 = 4 \text{ m.}$

Step 16.

Thickness of impervious floor

Provide a nominal thickness of 1 m to the u/s of the weir wall and 1.5 m below the weir wall

Residual pressure at point A of figure just at the d/s of weir wall

$$H_r = H_s - (H_s/L) \times$$

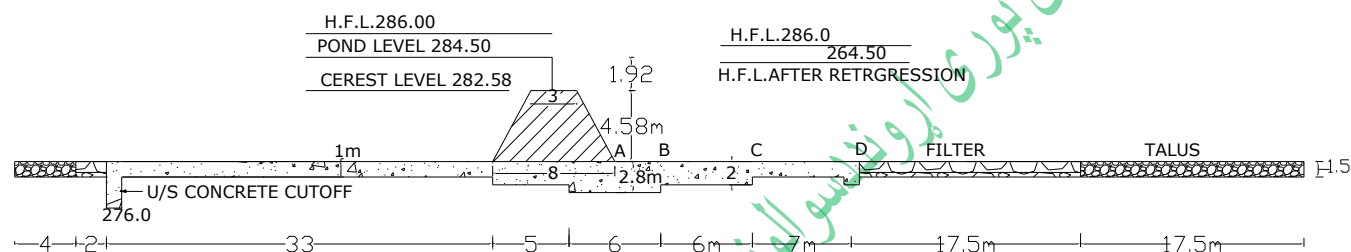
$$= 6.5 - 6.5/78 (2 \times 2 + 33 + 8)$$

$$H_r = 2.6 \text{ m.}$$

$$* \text{ Thickness (t) } = 4/3 (H_r/G - 1)$$

$$= 4/3 (2.6/2.24 - 1) = 2.8 \text{ m.}$$

Hence provide a thickness of 2.8 m from the d/s of weir wall to a point 6 m from



Vertical drop weir

Dam

534 سوال: بند را تعریف نماید؟

جواب: بند عبارت از ساختمان های در و تخنیکي است که در مقابل جریان آب اعمار می گردد و باعث بلند شدن سطح آب شده و ساحه زیاد را برای ذخیره آب محیا می سازد و یا به عبارت دیگر بند ساختمان های در و تخنیکي است که جهت ایجاد فشار ارتفاعی ، بلند نمودن آب به سطح لازمه و همچنان به منظور تنظیم جریان آب اعمار می گردد.

قسمت بالای بند را بنام Up stream که مخفف آن U/P و قسمت پایانی آنرا بنام Down stream و مخفف آن D/S است نشان داده میشود.

535 سوال: بند ها نظر به ساختمان ، استعمال و مواد ساختمانی به کدام انواع مختلف تقسیم گردیده است و مهم ترین آنها را بنویست؟

جواب: بند ها نظر به ساختمان ، استعمال و مواد ساختمانی به انواع مختلف تقسیم گردیده است که مهم ترین آنها قرار ذیل میباشد.

- بند ذخیره Storage dam
- بند تفریحي Diversion dam
- بند مانع Deters ion dam
- بند های سرریزه Over flow dam (ویر)
- بند ثقیل Gravity dam

که هر کدام از این بند ها دارای خواص و محاسبات جداگانه می باشد که ما در اینجا صرف دیزاین بند های ثقیل gravity dam را مورد مطالعه قرار می دهیم.

بند ثقیل

Gravity dam

536 سوال: بند ثقیل Gravity dam کدام بند را گویند بیان نماید؟

جواب: این نوع بند ها طوری که از نام آنها پیدا است عبارت از بند های است که به واسطه وزن خود در مقابل قوه های خارجی مقاومت مینماید و عموماً از سنگ، کانکریت، خشت و گاهی هم از عناصر فلزی اعمار میگردد و نسبت به بند های دیگر زیادتر مروج اند و از جمله قدیمی ترین ساختمان ها میباشد.

در افغانستان نیز از این نوع بند ها اعمار گردیده مانند بند ماهی پر، سروبی، نغلو، درونته و غیره.

537 سوال: قوه های که بالای یک بند ثقیل عمل مینمایند کدام اند واضح سازید؟

جواب: قوه های که بالای یک بند ثقیل عمل مینمایند قرار ذیل است:

1. فشار آب Water pressure
2. وزن خود بند Self weight of dam
3. فشار معکوس Up left pressure
4. فشار یخ Ice pressure
5. فشار باد Wind pressure
6. فشار موج Wave pressure
7. فشار مواد رسوبی Silt pressure
8. فشار زلزله Earthquake pressure

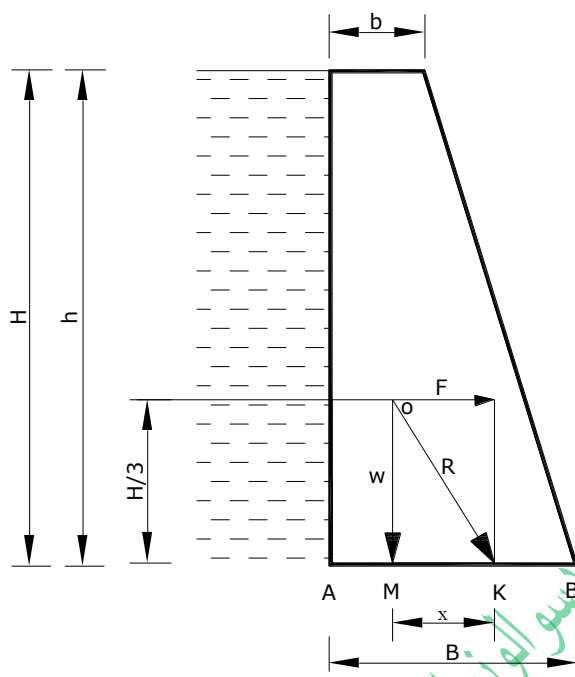
538 سوال: فشار آب: Water pressure را شرح نماید؟

جواب: فشار آب: Water pressure

از جمله بزرگترین قوه های است که بالای یک بند عمل می نماید اگر قسمت فوقانی U/S یا Heal کاملاً عمود باشد قوه یا فشار آب یک مرکبه داشته و عموداً عمل مینماید و در صورت که U/S بند قسماً عمود و قسماً مایل باشد در این صورت شدت قوه یا فشار به شکل مثلثی بوده که در سطح آزاد بالای آب صفر و

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

در عمق H مساوی به $(W \times H)$ می باشد که H عبارت از ارتفاع بند و W وزن 1m^3 آب است که مساوی به $W=1000\text{ kg/m}^3$ است.



539 سوال: وزن خود بند : Self weight of dam در این باره معلومات را ارایه نماید؟

جواب: وزن خود بند قوه اعظمی را وارد مینماید که به منظور تحلیل و دیزاین در یک متر طول بند در نظر گرفته میشود.

برای دریافت مجموع این قوه مقطع بند نظر به ساختمان به چندین مثلث ها ، مستطیل و غیره اشکال منظم هندسی تقسیم گردیده و قوه های $(w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$ دریافت میگردد که قوه مجموعی در مرکز ثقل بند عمل می نماید.

540 سوال: فشار یخ : Ice pressure در این باره معلومات را ارایه نماید؟

جواب: ضریب انقباض یخ 5 چند ضریب انقباض کانکریت است از این رو در موقع دیزاین بند ها بلخصوص در مناطقی که سرد و مرتفع اند فشار یخ در نظر گرفته شود چون یخ که در بالای بند تشکیل میشود از اثر انقباض قوه زیادی به تمام جهات وارد می نماید و مقدار فشار که از اثر یخ به بند وارد میشود از $2.5-15\text{ kg/cm}^2$ است که وابسته به درجه حرارت منطقه میباشد و این فشار به طوری اوسط در وقت دیزاین 5 kg/cm^2 در نظر گرفته میشود.

541 سوال: فشار باد: Wind pressure این قوه یافشار تنها به کدام حصه بند وارد میشود در این باره معلومات را ارایه نماید؟

جواب: این قوه یا فشار تنها به آن حصه بند وارد میشود که که بالاتر از سطح آب قرار دارد (Freeboard).

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

قوه باد چون در مساحت کم عمل مینماید بنا" بسیار کم است با آن هم باید در موقع دیزاین در نظر گرفته شود و به

صورت عموم قوه باد در افغانستان در حدود (100-150 kg/m²) در نظر گرفته می——شود.

542 سوال: فشار موج : Wave pressure فشار موج آب از اثرچی به وجودمیاید این فشار کدام ارتباط به بند دارد؟

جواب: موج آب از اثر وزش باد در سطح ذخیره بند تولید میشود که سبب فشار بالای بند میگردد و این فشار

ارتباط مستقیم به ارتفاع موج دارد و ارتفاع موج را از فرمول ذیل دریافت مینمایم.

$$h_w = 0.032 \sqrt{v \cdot d}$$

در فرمول فوق

- h_w عبارت از ارتفاع موج.
- v عبارت از سرعت باد که مساوی است به 32 km.
- d عبارت از فاصله بین دو موج.

فشار موج را از فرمول ذیل دریافت می——نمایم.

$$P_w = 2.4 W \times h_w$$

در فرمول فوق

- P_w عبارت از فشار موج
 - W عبارت از وزن آب
 - h_w عبارت از ارتفاع موج میباشد.
- محاسبات و تجارب نشان داده است که این فشار در 1/8 حصه ارتفاع موج (h_w) از بالای آب عمل مینماید.

543 سوال: فشار مواد رسوبی: Silt pressure به کدام شکل وزن را وارد می نماید و فرمول های آن ها را واضح سازید؟

جواب: مواد که در فرش و یا در عقب بدنه بند رسوب مینماید نیز بالای بند فشار وارد مینماید که از فرمول ذیل محاسبه میشود.

$$P_{silt} = \frac{1}{2} \delta h^2 (1 - \sin \phi / 1 - \cos \phi)$$

در فرمول فوق

- P_{silt} فشار مواد رسوبی
- δ وزن مخصوصه مواد رسوبی
- h ارتفاع مواد رسوبی
- ϕ زاویه داخلی اصطحاک میبشد.

در صورت که U/S به شکل مایل اعمار شده باشد در آن صورت این فشار دو مرکبه عمودی و افقی دارد که برای فشار افقی $\delta = 360 \text{ kg/m}^3$ و برای فشار عمودی $\delta = 920 \text{ kg/m}^3$ در نظر گرفته میشود و قرار فرمول های ذیل محاسبه میگردد.

$$\text{Total horizontal silt pressure} = P_{s(H)} = \frac{1}{2} 360h^2$$

$$\text{Total vertical silt pressure} = P_{s(V)} = \frac{1}{2} 920h^2$$

544 سوال: فشار زلزله بالای بند : Earthquake pressure کدام نوعه وزن را بالای بندها وارد مینماید؟

زلزله باعث امواج در قشر زمین گردیده و این امواج زلزله به تهداب بند تعجیل Acceleration میدهد که سبب حرکت تهداب بند میگردد.

سوال: بخاطریکه از تخریب بند جلوگیری شده باشد تهداب بند نیز باید به کدام قسم اعمار و دیزاین گردد؟

جواب:

بخاطریکه از تخریب بند جلوگیری شده باشد تهداب بند نیز باید به سمت حرکت زلزله حرکت نماید و تعجیل که به بند وارد میشود باعث تولید قوه انرشیا و تشنج در جسم بند می گردد و سبب بوجود آمدن ستسرس در طبقات پائین و تدریجا" در تمام جسم بند می شود.

امواج زلزله به تمام اطراف بند عمل مینماید اما در محاسبات و دیزاین صرف دو مرکبه افقی و عمودی قابل تحلیل و تجزیه است.

شدت زلزله مربوط به زون های آن میشود و قبل از هر نوع عمل باید در موقع سروی بند زون زلزله نیز مشخص گردد.

قابل تذکر است که تعجیل افقی باید است که در وقت دیزاین در نظر گرفته شود چون از عقب به طرف جلو بالای بند قوه وارد مینماید یعنی قوه داینامیکی تولید می کند.

برای دریافت فشار افقی زلزله فرمول ذیل ارائه گردیده است.

$$P_E = 0.555 \cdot \alpha \cdot \delta \cdot w \cdot h^2$$

در فرمول فوق

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابی په هیله

- α عبارت از نسبت بین تعجیل زلزله و تعجیل زمین
- δ عبارت از وزن حجمی مواد بند
- h ارتفاع بند
- W وزن خود بند

545 سوال: حالات پایداری (استواری) بند: کدام حالات ها را باید در نظر گرفت واضح سازید؟

جواب: نقطه که محصله قوه ها از آن عبور می نماید در بند ها دارای اهمیت خاص بوده و به ماکمک مینماید تا حالت

استواری بند را تعیین نمایم.

1. برای این که بند در مقابل چپه شدن overturning استوار باشد باید نقطه تقاطع قوه محصله در ساحه محدوده اساس base واقع باشد.
2. به منظور جلوگیری از تشنج کششی در قاعده یا اساس بند قوه محصله باید از نصف سوم حصه اساس عبور نماید.
3. فشار در اساس بند نباید از فشار مجازی ساحه مربوط اضافه باشد.
4. به منظور جلوگیری از لغزش sliding باید قوه اعظمی اصطحاک بزرگتر از قوه های افقی باشد. قوه اعظمی اصطحاک مساوی است به حاصل ضرب وزن بند (W) و ضریب اصطحاک (μ).
 M - عبارت از ضریب اصطحاک اساس یا قاعده است که از کتاب های مربوطه اخذ میگردد و یا مستقیماً در ساحه تعیین می شود.

546 سوال : یک بند کانکریتی مقطع دوزنقه را مد نظر می گیریم که ارتفاع آن $H=16m$ بوده و ارتفاع آب در آن $h=16m$ باشد. عرض بند در قاعده $B=8m$ و در قسمت بالای $b=3m$ است.

قوه محصله و نقطه تقاطع آنرا با اساس دریابید وزن حجمی مواد بند $W_M = 2400 \text{ kg/m}^3$

وزن

حجمی آب $w_w = 1000 \text{ kg/m}^3$ میباشد؟

حل :

دریافت فشار آب در فی متر طول بند.

$$F_w = W_w (H)^2 / 2 = 1000 (16)^2 / 2 = 128000 \text{ kg/m}^2$$

دریافت وزن مجموعی بند.

$$W_d = 2400 \times 16 \times 1/2(8+3) = 211200 \text{ kg}$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅو دکامیابی په هیله

$$R = \sqrt{F_w^2 + W_d^2} = \sqrt{(128)^2 + (211.2)^2}$$

قوه محصله

$$R = 246.960 \text{ Ton}$$

برای دریافت نمودن فاصله AM چنین عمل می نمایم.

$$AM = a^2 + ab + b^2 / 3(a+b)$$

$$AM = 3^2 + 3 \times 8 + 8^2 / 3(3+8) = 2.94 \text{ m}$$

$$X = F_w / W_d (H / 3) = 128 / 211.2 (16 / 3) = 3.32$$

$$AK = AM + X = 2.94 + 3.32 = 6.17 \text{ m}$$

دریافت فشار یخ :

طوری که در قبل یادآور شدیم که مقدار فشار یخ مساوی است به.

$$P_{ice} = (2.5 - 15) \text{ kg} / \text{cm}^2$$

که ما در اینجا این قیمت را به طوری اوسط مساوی به $7 \text{ kg} / \text{cm}^2$ قبول می نمایم ، پس داریم که

$$\text{Area of dam} = (a + b / 2) (H) (1)$$

$$\text{Area of dam} = (3 + 8 / 2) (16) (1) = 88 \text{ m}^2 = 8800 \text{ cm}^2$$

$$P_{ice} = 7 (8800) = 61600 \text{ kg/m}^2$$

دریافت فشار باد:

فشار باد در بند در ساحه عمل می نماید که بلند تر از سطح آب قرار داشته باشد (free board) بنا" در این مثال چون ارتفاع آب مساوی به ارتفاع بند است لذا فشار باد بالای بند محاسبه نمی گردد.

فشار موج :

برای دریافت فشار موج باید سرعت باد ، ارتفاع موج و فاصله بین دو موج را داشته باشیم و دریافت فکتور های فوق وابسته به سروی ساحه است که برای حل این مثال تمام قیمت ها فرض شده است که قرار ذیل می باشد.

$$\text{Wind velocity} = 2 \text{ km/h} = 0.55 \text{ m/sec}$$

Distance between two wave = 0.25m (maximum)

پس ارتفاع موج را چنین دریافت مینمایم.

$$h_w = 0.032 \sqrt{V \times F} = 0.032 \sqrt{0.55 \times 0.25} = 0.1375 \text{ m}$$

$$P_{\text{wave}} = 2.4 W \times h_w$$

$$P_{\text{wave}} = 2.4 (1000) \times 0.1375 = 330 \text{ kg/m}^2$$

دریافت فشار مواد رسوبی :

جهت دریافت فشار مواد رسوبی باید اولاً " دیده شود که سطح بند به طرف U/S عمود است یا مایل که در این مثال کاملاً " عمود است در این صورت فشار صرف یک مرکبه دارد که چنین دریافت مگردد.

$$\text{Total vertical silt pressure} = P_{s(v)} = \frac{1}{2} 920 h^2$$

فرض مینمایم که ارتفاع اعظمی مواد رسوبی مساوی است به $h = 1.2 \text{ m}$.

$$P_{s(v)} = 920 (1.2)^2$$

$$P_{s(v)} = 1382.4 \text{ kg/m}^2$$

دریافت فشار زلزله :

زلزله بزرگترین و خطرناکترین فشار را بالای بند وارد مینماید و باعث تعجیل در قاعده بند میگردد که قرار فرمول ذیل محاسبه می شود.

$$P_E = 0.555 \cdot \alpha \cdot w \cdot h^2$$

$$\alpha = a_e / g$$

ae: عبارت تعجیل زلزله است که برای تعجیل عمودی قیمت آن $ae = 0.015m/sec^2$ و برای تعجیل افقی قیمت آن $ae = 0.15m/sec^2$ است ، تعجیل افقی زلزله باعث حرکت قاعده بند می گردد که در موقع دیزاین در نظر گرفته شود.

تعجیل عمودی زلزله باعث واژگون شدن و شکست بند می گردد که محاسبات آن ها قرار ذیل است.
بعد از محاسبات قوه ها حالا قیمت تمام قوه ها افقی را جمع الجبری نموده و بعداً آن را با وزن بند مقایسه مینمایم.

دریافت تعجیل افقی:

$$\alpha = ae / g$$

$$P_E = 0.555 (0.0155) (1000) (16)^2$$

$$P_E = 2200 \text{ kg/m}^2$$

دریافت تعجیل عمودی:

$$\alpha = ae / g$$

$$P_E = 0.555 (0.0015) (2400) (16)^2$$

$$P_E = 512 \text{ kg/m}^2$$

قابل ذکر است که قیمت تعجیل افقی زلزله با سایر قوه های افقی جمع میشود ولی قیمت تعجیل عمودی از قیمت وزن بند منفی میگردد.

قوه های زلزله در فاصله $4h / 3\pi$ از قاعده بند عمل مینماید.

دریافت قوه اصطحاک :

ما در این جا ضریب اصطحاک را (0.5) قبول میکنیم و طوری که قبلاً یاد آور گردیم قوه اصطحاک مجموعی عبارت است از حاصل ضرب وزن بند و ضریب اصطحاک.

$$\text{Total friction force} = \mu (W_d) = 0.5(211200) = 105600 \text{ kg/ m}^2$$

نتیجه گیری:

بعد از محاسبات فوق باید قوه های دریافت شده عمودی و افقی را با هم جمع الجبری نمایم تا بتوانیم دریابیم که آیا این بند در مقابل همچو قوه ها مقاومت دارد یا خیر.

$$\sum F = (128000 + 61600 + 330 + 1382.4 + 2200) - 105600$$

$$= 87912.4 \text{ kg/m}^2$$

$$\sum F = (211200 - 512) = 210688 \text{ kg/m}^2$$

پس داریم که:

$$\sum \text{Total horizontal force} < \sum \text{Total weight of dam}$$

$$87912.4 < 210688 \text{ then safe}$$

سرکونه

547 سوال: د سرک په سروی کی مهم نقاط کوم دی او هم وویاست چی د سرک په لیول کی څونوعه لیول څخه استفاده کیږی؟

جواب: د سرک په سروی کی مهم نقاط کولایانی، تپی، استنادی دیوالونه، پل او پلچک، واش او بینچ مارک تعیین کوی د سرک په لیول کی د دوه نوعه لیول څخه استفاده کیږی.

1: - پروفیل لیول 2: - دیفرینشل لیول

548 سوال: د پروفیل لیول او هم د دیفرینشل لیول څخه په څه منظور استفاده کیږی؟

جواب: - د پروفیل لیول څخه په ارتفاعاتو، کند نکاری، او پرکاری څخه استفاده کیږی. او هم د دیفرینشل لیول څخه په هغه صورت کی چه هلته تپی اوجود ولری استفاده کوی.

549 سوال: په سرک کی څو ډوله تستونه کیږی؟

جواب: - په سرک کی دری ډوله تستونه کیږی: 1: د خاوری تست 2: د کمپکشن تست 3: د اسفلت تست.

550 سوال: د گولای د پیدا کولو فرمول عبارت دی له؟

$$\text{جواب: } - e + F = V^2 / g * R \text{ د گولای د پیدا کولو فرمول}$$

V - د عراده سرعت M/Sec

F - د سرک عرضی استحکاک = 0.5

R :- د افقی گولای شعاع

$g = 9.8 \text{ M/Sec}$ د ځمکې تعجیل

551 سوال:- کچیری د عراده جاتو سرت په کیلو متر فی ساعت غوښتی وی نودکوم فارمول په اساس تبدیل کړو؟

$e + F = 0.278 * V^2 / 9.8 * R$ کچیری د عراده جاتو سرت په کیلو متر فی ساعت تبدیل کړو

552 سوال: دسرک جوړول سه موهم رول لری په یوهیوادکی واضح یی کړی؟

جواب:- ۱:- د یو ملک په ترقی کی د سرکونو جوړول موهم رول لری.

۲:- مواد او حاصلات په اسانی سره شهر ته لیږل.

۳:- د وخت د ضایع څخه مخه نیول لاس ته راځی د ترانسپورت قیمت او یا انتقال د مواد بنسخته راځی

۴ :- د مریضانو تداوی په اسانی او سهولت سره صورت نیسی

۵ :- د پیشرفت د کښت او زراعت په یو ملک کی صورت نیسی

553 سوال:- سرک په څوپوله دی هرډول یی واضح کړی؟

جواب: دسرک ډولونه په لاندی توگه دی.

1 - شاهراه سرک:- هغه سرکونه چه د یو ولایت څخه بل ولایت ته ځی د شاهراه نوم یادیږی.

2:- هغه سرکونه چه د ولایت څخه ولسوالی ته ځی د متوسط سرکونو په نوم یادیږی .

3 - هغه سرکونه چه د یوی ولسوالی څخه بلی ولسوالی ته او یا د یوی ولسوالی څخه قری ته او یا د قری څخه بلی قری ته ځی د فرعی سرکونو په نوم یادیږی .

554 سوال:- د سرک په ساختمان کی کومی برخی شامل دی واضح یی کړی؟

د سرک په ساختمان کی لاندی برخی شامل دی.

1 :- د سرک بدنه Formation width چه په دی کی د سرک ټولی برخی شامل دی

2: – عبورگا ه Road way د سرک عرض دی چه په هغه کی د سرک شانه هم شا مله دی

3: – خط موتر Car rage way د سرک هغه برخه ده چه د فرش لرونکی ده بیدون د شانی څخه

4: – شانه سرک Shoulder

5: – د Camber هغه خط چه دسرک تاج د سرک د کناروسره یوزای کړی د کمبر په نوم یادیری.

6: – د سرک بیستر Subgrade : هغه د خاوی طبعی ده چه سرک د هغی په نوم یادیری.

7: – Base course

8: – Gravel surface

9: – Frontslope

555 سوال:- د سرک د طبقاتو د موادو فیصدی په څه ډول ده واضح یی کړی؟

جواب: دسرک دطبقاتو دموادوفیصدی په لاندی توگه ده

1:- هغه جغل چه قطری د 5 سانتی متر څخه لوی نه شی 60%

2:- هغه ریگ چه اضافی مواد ونلری 26%

3:- کلی خاوره 14%

اسفلت په باره کی سوالونه

556 سوال:- د سرک د لاندی برخی ضخامت باید دڅوسانتی متر څخه کم نه وی .او هم د سرک د دوهم قشر ضخامت باید چه څومره پوری نیول کیږی اود سرک دریم قشر ضخامت یعنی دقیر اندازه څومره پوری باید چه ونیول شی؟

جواب: د سرک د لاندی برخی ضخامت باید چه 15cm کم نه وی . او د سرک د دوهم قشر ضخامت باید چه 7---8cm پوری نیول کیږی اود سرک دریم قشر ضخامت یعنی د قیر 8 cm پوری باید چه ونیول شی.

557 سوال:- که چیری د جغل قطر 20mm وی نو په هر $100m^2$ سرک کی د جغل حجم اودقیرمقدار باید څو لیتر یا کیلو گرام ؟

جواب:- که چیرته د جغل قطر 20mm وی او په هر $100m^2$ سرک کی $2.1m^3$ جغل او 340 لیتر یا کیلو گرام دقیرمقدار باید وی.

558سوال:- که چیرته د سرک د جغل قطر د سرک د پاسه تر 12mm پوری په نظرکی نیول شوی وی په هر $100m^2$ سرک کی د قیر ضخامت او هم دجغل اوتیلو مقدار باید څومره په نظرکی ونیول شی؟

جواب:- که چیرته د سرک د جغل قطر د سرک د پاسه تر 12mm پوری په نظرکی نیول شوی وی نو په هر $100m^2$ سرک کی د قیر ضخامت 8cm وی. او دجغل مقدار $6.88m^3$ اود تیل مقدار 1111.8kg یا لیتر باید وی. چه تقریبا په $1m^2$ سرک کی $0.068m^3$ جغل او 11.11kg قیر په نظر کی نیول کیږی که چیرته ضخامت د قیر 8cm وی

559سوال:- دقیرریزی په وخت کی دقیرضخامت څومره وی اوبیا دپرس څخه ورسته څومره راکمیږی او هم داوری په موسم کی کله چه قیر اچول کیږی باید په څودرجی دحرارت سره قیرریزی صورت ونیسی او همدارنگه د ژمی په موسم کی کله چی قیر اچول کیږی باید په څومره درجی د حرارت باندی د قیر ریزی په وخت کی واچول شی؟

جواب :- د قیر ریزی په وخت کی د قیر ضخامت باید چه 10cm وی او په اخیره کی وروسطه د پرس څخه 8cm لاس ته راځی په اوری موسم کی باید چه قیر ته 140^0 ----- 120^0 درجه حرارت او په ژمی موسم کی 170^0 ----- 160^0 درجی د حرارت ورکړل شی ترڅو چه د قیر ریزی په وخت کی په صحیح توگی سره قیرواچول شی.

560سوال :- د سرک د یو قسمت لپاره $50M^3$ جغل ضروری دی د هغه د مقدار په پیدا کول کی د هغه د فیصدیو څخه څرنګه په استفاده سره اصلی حج یی پیدا کیږی؟

$$50 \times 60 / 100 = 30 M^3$$

$$50 \times 26 / 100 = 13 M^3$$

$$50 \times 14 / 100 = 7 M^3$$

561سوال :- کچیری $200M^3$ د جغل مواد په کار وی هر مقدار جدا جدا پیدا کړی

$$200 \times 60 / 100 = 120 M^3 \text{ خالص جغل}$$

$$200 \times 26 / 100 = 52 M^3 \text{ خالص ریگی}$$

$$200 \times 14 / 100 = 28M^3 \text{ کلی خاوره}$$

562 سوال:- هغه ساختمانونه چه د سرک په مسیر کی اوجود لری کوم دی نومونه یی واخلی؟

جواب: 1:- پلچک Culvert

2:- معبر (واش) Wash

3:- استینا دی دیوال Retaining wall

563 سوال:- پلچک تعریف کړی او وویاست چی پلچک په سوډوله دی؟

ځواب: پلچک :- عبارت د هغه ساختمان څخه دی چه د هغی لاندی اوبه روانی وی او موثری د هغی د پاسه بیدون له دی څخه چه اویو ته کومه صدمه ورسوی اویا موثرو ته کومه صدمه ورسوی ساتی.

پایه بل عبارت: پلچک ها معمولا " بالای کانال ها کوچک اعمار میگردد در صورت که کانال سرک را عبور نماید.

هدف از اعمار پلچک عبور و مرور عراده جات (ترافیک) از روی آن می باشد.

مقاومت پلچک مربوط به حجم ترافیک، نوعیت عراده جات و کلاس سرک ها میگردد و دارای انواع ذیل میباشند. دپلچکونه د ساختمان نقطی له نظره په څلور ډوله ده.

1-Slab culvert

2-Box culvert

3-Pip culvert

4 - Arch culvert

564 سوال:- (Pip culvert) تعریف کړی؟

جواب:- داپه هغه صورت کی چه داوبومقدار کم وی اوپرکاری زیاته وی تری څخه استفاده کیری دامعمولا دیویایوڅخه زیاتوپایپونوڅخه چه څنګ په څنګ ایښودل کیری جوړیږی.

اودپایپونوتعداددباران په اوبوپوری اړه لری اودپایپونوقطر 75cm څخه زیات وی

دپایپونودایښودوڅخه مخکی بایدلاندی د 15cm په اندازه دسیخ څخه کانکریت واچول

شی.بیاداکینودل شی. داهم د(RCC) اوهم دډولادوڅخه جوړیږی دشکل له نظریه دوه ډوله دی

دایروی اوبیضوی مقطع لرونکی وی.

565 سوال:- (Box culvert) تعریف کړی؟

جواب:- معمولا ډغه پلچکونه په هغه ساحوکی چه دترافیک جریان زیات وی وخت وزیات وخت لپاره قطعه نشی اوسرک ژر دترافیکو داستفادی وړ وگرځي دپلچکونه دمربع یامستطیل په شکل چی یویاڅومربع یامستطیل یودبلل په څنګ کی قرار ولری جوړیږی ددی ډول پکچکونوچت او جانبی دیوالونه دسیخ لرونکی کانکریټوڅخه جوړیږی ددی پلچکونووايه 3m څخه زیاته نه وی.

566 سوال:- (Slab culvert) تعریف کړی؟

ځواب: Slab culvert: دکانکریټی فرش پلچکونه: داوسپنیز کانکریټوپوشش لرونکی کانکریټوڅخه دی.

567 سوال:- (Arch culvert) تعریف کړی؟

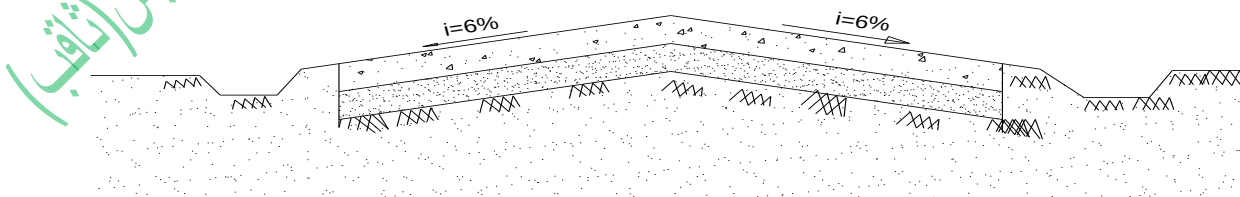
ځواب: Arch Culvert: کمان ډوله پلچکونه: عبارت له هغه پلچکونوڅخه دی چه ددی طول باید ۳متره څخه کم وی.

568 سوال:- واش تعریف کړی؟

جواب:- معبر (واش) :- واش عبارت د هغه ساختمان څخه دی چی اوبه او عراده جات دواړه د سرک د مخی څخه تیریږی .

569 سوال:- د سرک د عرضی میل فیصدی په خامو او پخو سرکونوکی څرنگه دی دمثال سره یی واضح کړی ؟

جواب:- د هر سرک په ساختمان کی عرضی میل د اوبو په خارجیدو کی د سرک د مخی څخه په نظر کی نیول کیږی چه په خامو سرکونو کی د 4—8% او د پخو سرکونو لپاره 2—1% یا ډېر چه وی .



د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

570 سوال :- کچیری د یو سرک عرض $W = 6M$ او فیصدی میلان عرضی $i = 4\%$ غوښتل شوی د سرک تاج څومره باید په نظر کی ونیول شی ؟

جواب: فیصدی میلان X د سرک نمای = د سرک تاج

$$H = 3m * 4\% = 300cm * 4/100 = 12cm$$

د سرک دمحا سبی برخه

571 سوال :- کچیری د یو سرک عرض $W = 6M$ وی او فیصدی د میلان عرضی $i = 4\%$ غوښتل شوی وی د سرک تاج څومره باید چه په نظر کی ونیول شی .

میلان X د سرک نمای = د سرک تاج

$$H = 3m * 4\% = 300cm * 4/100 = 12cm$$

د لاندی فرمول په واسطه د سرک گولای پیدا کولی شو.

$$e + F = V^2 / g * r$$

او د عرضی اصطکاک ضریب $F = 0.5$

V m / Sec د عرادی سرعت دی

$g = 9.81 kg/m^3$ د ځمکی د جاذبی قوی تعجیل

د افقی گولای شعاع R

کچیری د عراده جاتو سرعت په کیلو متر سره پیدا کړو پس د لاندی فارمول څخه استفاده کوو.

$$e + f = 0.278 * V^2 / 9.8 * r$$

572 سوال :- کچیری د یوی ویالی پورتنی عرض یو متر او لاندینی عرض یی نیم متر وی او په

ژوروالی د $60cm$ سانتی متره وی په $500m$ متره طول سره تاسو د کندنکاری حجم پیدا کړی او هم د مزدورانو تعداد پیدا کړی . کچیری د مذ د ور نورم 0.4 وی

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$A = \frac{1}{2}(a + b)xh \Rightarrow \text{حلیری باندی فارمول ذونقی}$$

$$A = (1 + 0.5)0.6/2 = 1.5*0.6/2 = 0.45M^2$$

$$V = A*L = 0.45*500 = 225 M^3$$

$$MP = 225*0.4 = 90 Man$$

$$M = man$$

$$P = power$$

573 سوال:- د یو سرک طول 500 متر او عرض یی 6 متره دی که چیری مواد په ارتفاع د 15 سانتی متره وی او کمپکشن یی 20 فیصده کم کړی څومره مواد به ورته ضرورت وی .

$$L = 500M, b = 6m, h = 15cm, \text{Compection} = 20\%$$

$$V = L*b*h = 500*6*0.15 = 450m^3$$

$$\text{Compec} = 450*20/100 = 90m^3$$

$$\text{Total } V = 450+90 = 540m^3$$

574 سوال:- یو سرک چه 4km کیلو متره اوږدوالی لری او عرض یی 8 متره وی یو تانکر چه 10000 لیتره ظرفیت لری څو تانکره اوبه ورته ضرورت دی په هغه صورت کی چه یو متر مربع ساحه په 20 لیتره اوبو باندی لمده شی .

$$A = 4000M*8M = 32000 M^2$$

$$1M^2 \text{ ————— } 20 \text{ LITER}$$

$$32000M^2 \text{ ——— } X$$

$$X = 32000*20/1m^2 = > 640000 \text{ Liter} \Rightarrow$$

$$640000/10000 = > 64 \quad \text{تا نکره}$$

575 سوال: 3000 متره مکعبه مواد لږود یو سرک لپاره چه طول یی 2 کیلو متره سرک لپاره چه د 8 متره عرض لرونکی دی په کوم ضخامت سره فرش شی چه حجم اکمالاتی د هغه ۱۵ متره مکعب دی هر موتر باید چه په کومی فاصلی سره تخلیه شی.

$$h = V/L \cdot W = 3000m^3 / 2000m \cdot 8m = 0.19m = 19cm$$

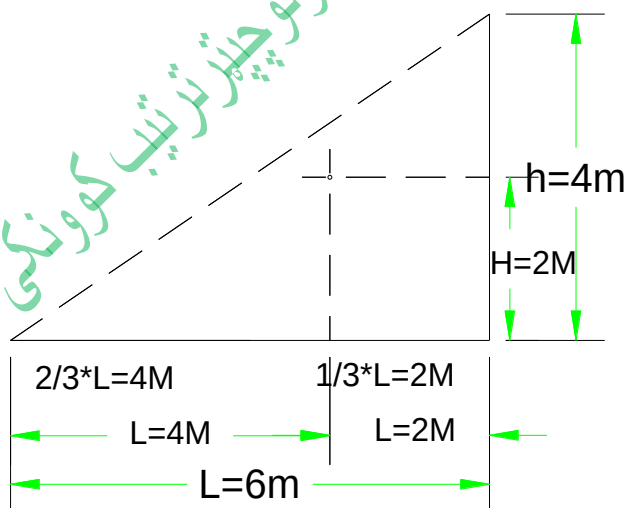
$$h = 19cm$$

$$L = V/w \cdot h = 15m^3 / 8 \cdot 0.19 = 15m^3 / 1.52m^2 \quad 9.8m \Rightarrow L = 9.8m$$

د مثلث د سقل د مرکز پیدا کول

576 سوال: په لاندی مثلث کی د سقل مرکز پیدا کړی؟

حل:



$$2/3 \cdot L = 0.666 \cdot 6 = 4M$$

$$1/3 \cdot L = 0.333 \cdot 6 = 2M$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$h/2 = 4/2 = 2m$$

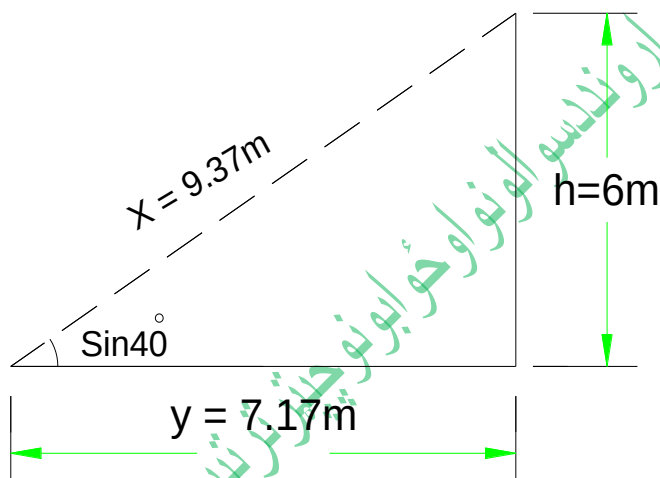
577 سوال: - په لاندی مثلث کی ارتفاع معلومه ده د X , Y طول پیدا کړی؟

حل:

$$H = 6m$$

$$Y = ?$$

$$X = ?$$



$$X = H / \sin 40 = 6 / \sin 40 = 6 / 0.64 = X = 9.37 \text{ m}$$

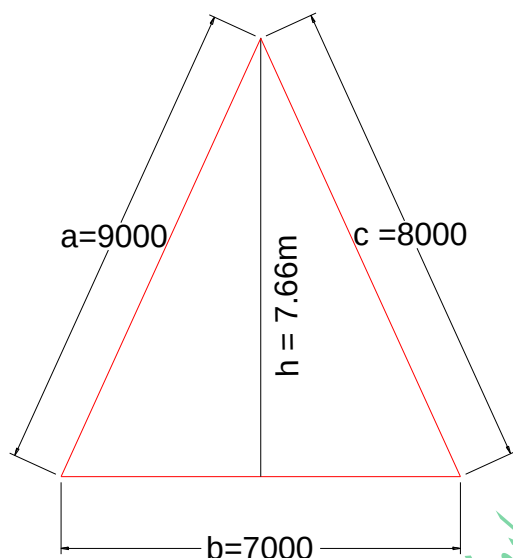
$$Y = X * \cos 40 = 9.37 * 0.76 = y = 7.17 \text{ m}$$

کچیری د X , Y ضلعی معلومی وی ارتفاع h په لاندی ډول سره پیدا کولای شو.

$$H = X * \sin 40 = 9.37 * 0.64 = 6m$$

578 سوال: - په لاندی مثلث کی مساحت پیدا کړی؟

حل:



نیم محیط $p = \frac{7+8+9}{2} = 12 \text{ m}$

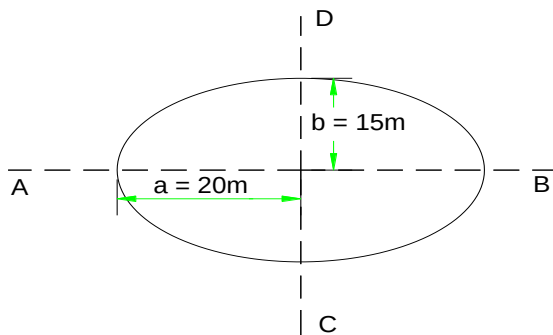
مساحت $A = \sqrt{12(12-9)(12-8)(12-7)} \Rightarrow A = \sqrt{12 \times 3 \times 4 \times 5} = 26.83 \text{ M}^2$

فارمول د مثلث د ارتفاع د معلومولو لپاره $H = \frac{2 \times A}{b} \Rightarrow H = \frac{2 \times 26.83}{7} = 7.66 \text{ M}$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

579 سوال:- د بیضوی مساحت سرنگه پیدا کولای شو؟

حل:



$$A \text{ ————— } B = 40M$$

$$a = 1/2 * AB = 0.5 * 40 = 20 \text{ m}$$

$$C \text{ ————— } D = 30M$$

$$b = 1/2 * CD = 0.5 * 30 = 15m$$

فارمول دا ریم که

$$A = \pi * a * b$$

$$A = \pi * a * b = 3.14 * 20 * 15 = 942 \text{ m}^2$$

$$a = 1/2 * AB$$

$$b = 1/2 * CD$$

580 سوال:- په لاندی ذوزنقه کی h ارتفاع b₁ لاندی عرض او b₂ پورتنی عرض دی د ذوزنقی دی

او مساحت د ذوزنقی مساوی دی په $A = 400M^2$ تاسو b₂ ضلع پیدا کړی؟

$$h = 18 \text{ m}$$

حل:

$$b_1 = 40m$$

$$b_2 = ?$$

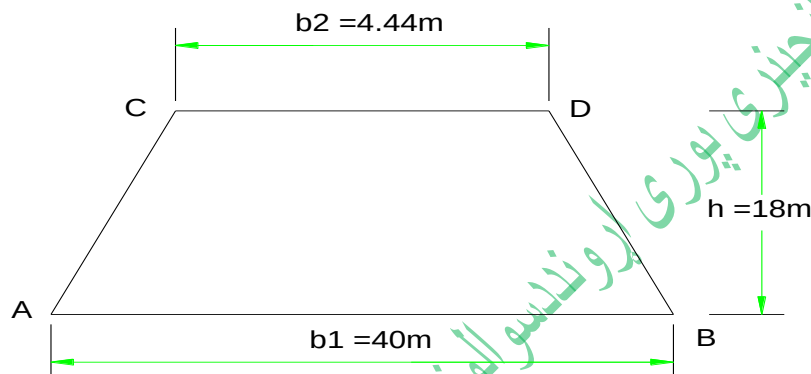
$$A = 400 \text{ m}^2$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$A/1 = b_1 + b_1/2 * h = > 2A = b_1 * h + b_2 * h = > b_2 h = 2A - b_1 h = b_2 = 2A - b_1 h / h =>$$

$$2 * 400 - 40 * 18 / 18 = > b_2 = 800 - 720 / 18 = 80 / 18 = b_2 = 4.44m$$

$$A = b_1 + b_2 / 2 * h => 40 + 4.44 / 2 * 18 = A = 400M^2 \text{ کنتر ول}$$



581 سوال :- کچیری $b_2 = 4.44m$ او $h = 18m$ اومساحت $400m^2$ وی عرض b_1 تاسو پیدا کړی؟

$$A = 400m^2$$

حل:

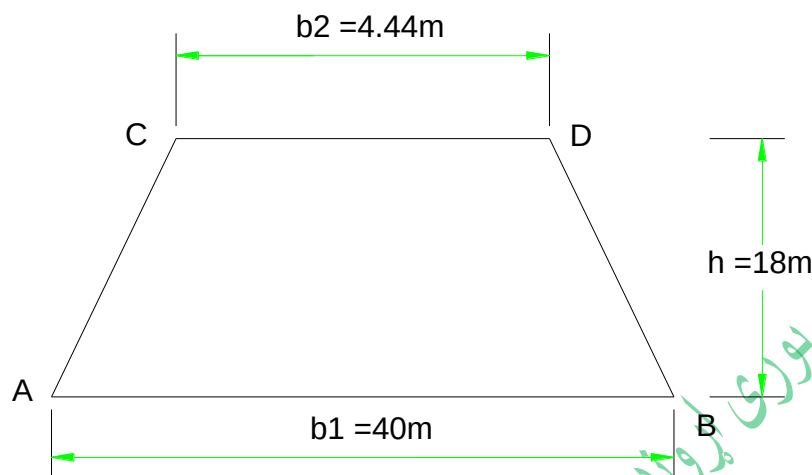
$$H = 18m$$

$$B_2 = 4.44m$$

$$B_1 = ?$$

$$A = b_1 + b_2 / 2 * h => 2A = b_1 * h + b_2 * h = > b_1 * h = 2A - b_2 * h => b_1 = 2A - B_2 * h / h$$

$$=> 2 * 400 - 4.44 * 18 / 18 = 720.08 / 18 => b_1 = 40m$$



582 سوال :- کچیری ارتفاع نا معلومه وی نوپه ډول سره عمل ورباندی کوو او پیدا کو یی؟

ځواب :- کچیری ارتفاع نا معلومه وی په لاندی ډول سره عمل ورباندی کوو او پیدا کو یی .

$$A / 1 = b_1 + b_2 / 2 = 2A = b_1 + b_2 * h \Rightarrow h = 2A / b_1 + b_2 = 2 * 400 / 44.44$$

$$h = 18$$

سوالات انتخاب شده در مورد طرح و ساختمان سرک

583 سوال - عوامل مختلف که در طراحی سرک مد نظر گرفته میشود کدام ها اند؟

جواب - 1 - نیاز مندی های اجتماعی 2 - نیاز مندی های اقتصادی 3 - زیست محیطی
4 - نیاز مندی های فرهنگی

584 سوال - سرک چیست و نظر به اهمیت واز نقطه نظر اقتصاد ملی چند نوع است؟

جواب - سرک عبارت از مجموعه ساختمان های انجیری بوده که برای انتقال مسافرین و اموال تجارتی بصورت اقتصادی تخصیص داده شده است و حرکت بدون وقفه و بی خطر را با سرعت محاسبوی تامین نموده و باعث رشد اقتصاد یک جامعه میگردد و به پنج نوع است.

1 - شاه راه دارای اهمیت مملکتی یا دولتی .

2 - سرک های دارای اهمیت منطقی .

3 - سرک های دارای اهمیت ولایتی .

4 - سرک های دارای اهمیت شهری یا سرک های مناطق رهایشی.

5 - سرک های بین مناطق صنعتی.

585 سوال - اجزا و عناصر اساسی سرک ها کدام ها است ؟

جواب - (R . T . K . D . B)

$R =$ عبارت از شعاع گولائی یا منحنی ها.

$T =$ تانجانت زاویه.

$K =$ طول منحنی.

$D =$ عنصر اضافی.

$B =$ ناصف الزاویه.

که این عناصر توسط فرمول های ذیل دریافت میگردد.

$R =$ نظر به نوعیت سرک انتخاب میگردد.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$T = R * \tan \beta / 2$$

$$B = R (\sec \beta / 2 - 1)$$

$$\pi * R * \beta$$

$$180$$

$$D = 2T - K$$

586 سوال - میل سرک نظر به چه تعیین می‌گردد و نظر به اراضی دارای تفاوت است یا نه ؟

جواب - میل سرک نظر به تفاوت اراضی در ساحه تعیین می‌گردد . و دارای تفاوت ذیل می‌باشد.

مناطق هموار ، مناطق تپه ئی و مناطق کوهی که میل آن نظر به فرمول ذیل تعیین می‌گردد.

$$I = h / L$$

در اینجا (I) میل که به فیصد در نظر گرفته میشود :

(h) تفاوت ارتفاع بین نقاط.

(L) طول (فاصله بین نقاط) می‌باشد.

که میل در مناطق هموار 3 الی 5 فیصد و در مناطق تپه ئی 5 تا 6 فیصد و در مناطق کوهی تا به 10 فیصد واستسناً تا به 12 فیصد میرسد.

587 سوال - سرک ها نظر به ساختمان فرش به چند نوع است ؟

جواب - سرک از لحاظ ساختمان فرش به سه نوع بوده .

1 - اسفالت بیتون 2 - اسفالت کانکریت 3 - طریقه انجذاب که در افغانستان چندان مروج نیست .

588 سوال - کتگوری سرک ها نظر به چه اساس تعیین میگردد ؟

جواب - کتگوری سرک ها نظربه شدت حرکت موتر فی شبانه روز وريلف منطقه تعیین میگردد.

589 سوال - خوبترین سرک در شرایط افغانستان از نقطه نظر ساختمان کدام است ؟

جواب - خوبترین سرک از نقطه نظر ساختمان نظربه محیط ومنطقه ولزوم دید ساختمان اسفالت بیتون میباشد که دارای سحولت بوده که مدت کمتر را در ساختمان آن دارا میباشد ولی نظر به شرایط محیطی میتوان از اسفالت کانکریت استفاده نمود . که این پروسه مدت زیاد را در بر میگيرد یعنی در مدت 28 شبانه روز را در بر میگيرد .

590 سوال - در ساختمان سرک کدام بخش دارای اهمیت بوده وچه تاثیرات را بار میآورد؟

جواب - در ساختمان سرک بدنه خاکی دارای اهمیت زیاد بوده که به نام تهداب یا اساس سرک یاد میشود هر قدر بدنه خاکی مستحکم باشد سرک دارای کیفیت ، تراکمیت و پایه داری بیشتر میباشد .

591 سوال - در ساختمان اساس سرک کدام عملیه صورت میگيرد ؟

جواب - 1 تراش نمودن طبقه نباتی از بدنه خاکی به ضخامت 10الی 20 سانتی متر

2 آب پاشی با رطوبت مساعد (در صورت تراکمیت اعظمی)

3 تپک کاری توسط رولر ده تن در ضمن چهار عبور از یک محل .

4 پرکاری قاعده بدنه خاکی به ضخامت بیشتر از 30 سانتی متر از ریگ وجغل دریائی در دو مرحله 15 سانتی متر بعد و هموار کاری آن توسط اوتو گریدر و تپک کاری توسط رولر هشت تن در ضمن شش عبور از یک محل همرا با آبپاشی تا حاصل کردن رطوبت مساعد .

5 هموار کاری جغل فرکشنی

6 مسطح ساختن اساس ساخته شده سرک یعنی جغل فرکشنی و منظم ساختن میلان های جانبی .
7 هموار کاری اسفالت بیتون توسط اسفالت کلچ به ضخامت 7 سانتی متر و تپک کاری توسط رولر در ضمن 5 الی 8 مرتبه از هر محل .

592 سوال - ضریب تراکمیت چیست ؟

جواب =- ضریب تراکمیت عددیست که بخاطر متراکم شدن مواد فرش سرک در نظر گرفته شده که درموارد مختلف ضریب آن فرق میکند . مثلاً (1.2 الی 1.25) میباشد.

593 سوال - کدام خاک ها برای ساختمان بدنه خاکی سرک ضرور وقابل استفاده میباشد ؟

جواب - 1 خاک سنگی وجغل 2 خاک سنگیلی وریگی 3 ریگ گل دار 4 ریگ گل دار گرد مانند 5 گل ریگ دار 6 گل ریگدار سنگی 7 گل ریگ دار گرد مانند .

594 سوال - خاک های که برای بدنه خاکی مورد استعمال نمیباشد ؟

1 گل چرب 2 ویر گل 3 گل لجن دار 4 گل نباتی که دارای ریشه نباتی باشد.

595 سوال - ساختمان مصنوعی چیست و به چند نوع میباشد ؟ **جواب** - ساختمان مصنوعی عبارت از ساختمان های انجینری ودفاعی سرک میباشد که عبارت اند از پل ، پلچک ، گالری ، دیوار استنادی ، سیلبر ها ، شرشره وغیره را میتوان نام برد . که هرکدام آنها جز اساسی سرک بوده که در وقت لزوم دید ساحه از آن استفاده میگردد.

596 سوال - در سرک های شهری چند نوع مقاطع عرضی قابل استفاده است . وبه روی رسم واضح سازید؟

جواب - مقاطع عرضی سرک های شهری عبارت اند از (سرک های 12 ، 15 ، 20 ، 30 ، 40 ، 50 ، 60 ، 70) متره میباشد که دارای شکل های ذیل میباشد.

597 سوال - در شکل (1) ارتفاع را دریافت نموده و در شکل (2) فاصله را دریافت نمائید

جواب 15 -

598 سوال - فیصدی های مخلوط اسفالت بیتون را توضیح نمائید ؟

جواب - در ترتیب اسفلت بیتون اجزای ذیل شامل است

1 - 4 الی 5 فیصد قیر .

2 - 1 الی 1.5 فیصد پودر منرال.

3 - 30 فیصد ریگ

4 - جغل فرکشنی به سائز 5 الی 25 ملی متر 25 فیصد

5 - جغل به سائز 25 الی 70 ملی متر 30 فیصد

599 سوال - فرق سرک های شهری و سرک های شاهراه ها در چه است ؟

جواب - فرق عمده در این دو نوع سرک این است که در سرک های شاهراه ها دارای شولدرها (شانه ها) بوده و سرک های شهری فاقد شولدر (شانه سرک) میباشد

600 سوال - در ساختمان سرک تست های اساسی را نام ببرید ؟

جواب - (CBR . Proctor. F D T)

که در اینجا :

CBR رطوبت مساعد.

Proctor رطوبت مساعد را تعیین میکند .

FDT کمپکشن را معلوم مینماید.

601 سوال - حرارت کاری اسفالت بیتون در کدام درجه است و در ساحه کاری که اسفالت در آنجا استفاده میگردد توضیح نمائید؟

جواب - در جه حرارت کاری 160 درجه سانتی گرید بوده و در ساحه درجه حرارت کاری از 140 درجه سانتی گرید کمتر نباشد .

602 سوال - انواع مهم قوس هارا که در طراحی سرک ها بکار میرود نام ببرید ؟

جواب - انواع قوس ها عبارت اند از : 1 قوس دایره ساده 2 قوس مرکب مستقیم 3 قوس سرپانتین میباشد .

603 سوال - انواع منحنی های که در طراحی سرک به کار برده میشود نام گرفته و همچنان واضح سازید که کمترین (min) شعاع و بزرگ ترین شعاع (max) در کدام حدود در شرایط کوهستانی و هموار در نظر گرفته میشود ؟

جواب - در طراحی سرک ها دونوع منحنی ها در نظر گرفته میشود که یکی منحنی مقعر و

دیگری منحنی محدب بوده که کمترین شعاع مقعر $R_{min}=600M$ $R_{max} =$

8000M میباشد و در منحنی محدب $R_{min}= 600M$ $R_{max} = 25000M$

میباشد .

604 سوال – خدمات شهری دارای چند بنا بوده و سرک از جمله کدام بنا به شمار میرود؟

جواب – خدمات شهری دارای دو بنای اساسی بوده یکی زیربنا شهری و دیگری روبنا شهری یعنی تعمیرات عامه .

شبکه های شهری عبارت اند از

1 – سرک های شهری

2 – شبکه های آب رسانی و کانالیزاسیون

3 – شبکه های انرژی برق

4 – شبکه های مخابراتی تلیفون و اینترنت

5 – شبکه های تنظیفاتی

6 – پارک ها و ساحات تفریحی

که سرک ها از جمله زیر بنای اساسی به شمار میرود

605 سوال - اصطلاحات دیل را در روی رسم تشریح نمائید؟

جواب (1): Sub grade, (2): Sub base, (3): Base Corse,

(4): Binder Corse, (5): Wearing corse,

د سیخانو فیصدی په ساختمانی عناصروکی

606 سوال: د سیخانو فیصدی په ساختمانی عناصرو کی په کوم ډول دی واضح یی کړی؟

ځواب: د سیخانو فیصدی په ساختمانی عناصرو کی په لاندی ډول دی

1- په پایو کی % 4 - 1

2- پ ګاډرونو کی د سیخانو فیصدی % 1.6 - 0.8

3 - په سلب کی د سیخانو فیصدی % 0.8 - 0.2

تهډابونه باره کی سوالونه او ځوابونه

تهډابونه

607:سوال:- په هغه صورت کی چي په دغه طبقه کی دتهډاب ریګ او جغل وجود ونلري محافظوي قشر یا پوښ په تهډاب کی څومره دي؟

جواب:- په هغه صورت کی چي په دغه طبقه کی ریګ او جغل وجود ولري محافظوي قشر یا پوښ مساوي کيږي (7cm) سره.

608:سوال:- دتهډابونو نوع یا اقسام یادولونه په یوساختمان کی په څوډوله دي واضع کړي؟

جواب:- دتهډابونو نوع یا اقسام یا ډولونه په په یوساختمان کی په لاندي توګه دي.

۱:- جداګانه تهډابونه ۲:- فیته یي تهډابونه ۳:- فرشي تهډابونه(یوریخته) ۴:- میخي تهډابونه

او یا بل کتاب کی ذکرشوی چی تهډابونه په عمومی صورت کی په دوه قسمه دی:

۱:- عمیق تهډابونه (Deep Foundations) ۲:- کم عمقه تهډابونه (Shallow Foundations)

۱:- عمیق تهډابونه (Deep Foundations):- عبارت دهغه تهډابونونه ده چی نسبت د دوی ترمنځ د عمق او عرض مساوی او یا اضافه له څلوره (۴) وی (D/B ≥ 4) وی. او دا تهډابونه په هغه ځایونو کی استعمالیږی چی دتهډاب لاندی خاوری مقاومت ضعیفه وی په دی صورت کی تهډاب تر هغه طبقاتو دځمکی پوری وړل کیږی ترڅو خاوره مقاومه او د مربوطه وزن برداشت ولری. او دا بیا په لاندی برخو ویشل شوی دی.

۱:- میخی تهډابونه (Piles) ۲:- کیسون نونه (Caissons): داهم د عمیق تهډابونو له جملی څخه شمارل

کيږی. Cassions Foundation (2) Pile Foundation : (1)

۲:- کم عمقه تهډابونه (Shallow Foundations):- عبارت دهغه تهډابونونه ده چی نسبت د دوی ترمنځ

د عمق او عرض کوچنی له څلوره (۴) وی (D/B < 4) وی. او دا تهډابونه په هغه ځایونو کی استعمالیږی چی دتهډاب لاندی خاوره کافی مقاومت ولری او د مربوطه وزن برداشت ولری. دا بیا په لاندی اقسامو تقسیم شوی.

۱: دیوالی تهډابونه (Wall Footings) ۲: منفرده (جداګانه) تهډابونه (Isolated or single footings)

۳: مرکب تهډابونه (Combined footings) ۴: ازاد یا فیته یی تهډابونه (Cantilever or strap footings)

۵: جریانی یا مسلیل تهډابونه (Continuous footings) ۶: یوریخت تخته یی یا فرشی تهډابونه
7 (Raft or mat foundations): pile caps footing

609 سوال: په کابل، غزنی، پروان، جلال اباد، اوهرات کی دتهډابونو ژوروالی باید ترڅومره پوری وی ترڅو ورته سیخ بندی وشي؟

جواب: ژوروالی دسیخبندي دتهډاب دکابل په بنارکی 80cm، په غزنی ولایت کی، 120cm، دپروان په ولایت کی، 100cm، جلال آباد ولایت کی، 70-60cm، اوهرات ولایت کی، 70cm، پوری باید تهډاب ژور شي.

610 سوال:- میخي تهډابونونه چیرته استفاده کیري؟

جواب:- په ځایونو کی چه خاوره ضعیفه وي چمن زاري منطقي، چه دځمکي لاندي اوبوسطحه چه کله پورته وي.

611 سوال: تهډاب تعریف کړی او هم وواياست چی تهډابونه په څوډوله دی؟

ځواب: تهډاب:- تهډاب عبارت د ساختمان د لاندینی طبقی څخه دی چه د ساختمان تول وزن د ځمکی لاندي طبقی ته انتقالوی چه د بستر په نوم یادیري .

612 سوال: تهډابونه په څوډوله دی؟

ځواب: تهډابونه په پنځه ډوله دی.

1:- پته یی تهډابونه (جداگانه تهډابونه)

2:- فیته ای تهډابونه .

3:- میخی تهډابونه.

4:- فرشی تهډابونه.

5:- مرکب تهډابونه.

613 سوال: تهډابونه دمو ډوله مخی په څوډوله دی؟

ځواب: تهډابونه د موادو له مخی په دری ډوله دی.

1:- سنگی تهډاب. چه دغه نوعه تهډاب د تیگی مخلوط د مصالح سره جوړیري .

2:- سیمنټی تهداب. چه دغه نوعه تهداب د اهن کانکریټو څخه جوړیږی.

3:- خښتی تهداب. چه دغه نوعه تهداب د پخی خښتی څخه جوړیږی .

614 سوال: عمیق تهدابونه دکوم فرمول په واسطه په لاس راځی اوکوم نقاط بایدپکی داهمیت وړدی؟

جواب: عمیق تهدابونه د لاندی فرمول په واسط په لاس راځی.

$$D_F = P_0 / 8 (" 1 - \sin \alpha / 1 + \sin \alpha)^2$$

او پنځه نور شیان نور هم ډیر مهم دی 1- فارمول 2- د ځمکی لاندی اوبو سطه 3- زراعتی قشر

4- د یخبندان عمق 5- ساختمانی نورم یعنی نظر په وزن د تعمیر د 90 - 120 سانتی متره پوری نیول کیږی

P_0 - د خاوری د برداشت قا بلیت 8- د تهداب د موادو حجمی وزن. α - د خاوری د اصطحاک داخلی زاویه ده چه 30° درجی پ نظر کی نیول کیږی.

615 سوال: تهداب عمق نظریه شرایطود(زلزلی، یخبندان، تحت الارضی) څرنگه دی واضح یی کړی؟

ځواب:

تهداب نظر په شرایطو د زلزلی:- په هغه ځایونو کی چه زلزله منځ ته راځی باید چه د تهداب عمق د یو متر څخه کم نه شی.

د تهداب عمق نظر په شرایطو د یخبندان:- د تهداب عمق نظر د یخبندان عمق ته حد اقل 10CM لاندی واوسی .

د تهداب عمق نظر په شرایطو د تحت الارضی :- د تهداب عمق نظر د ځمکی لاندی اوبو تحت الاراضی ته حداقل 70 سانتی مترپورته ونیول شی.

617 سوال: په ساختمان کی څو ډوله درزونه په نظر کی نیول کیږی هریویی واضح کړی؟

ځواب: په ساختمان کی دری ډوله درزونه په نظر کی نیول کیږی.

1: یو نوعه درز د تعمیر د نشصت په خاطر چه دغه درز د تهداب دشروع نه په نظر کی نیول کیږی.

2: یوبل نوعه درز د زلزلی په خاطر دی چه دغه نوعه د صفری سطحی د ساختمان یعنی د رینگ د پاسه په نظر کی نیول کیږی .

3: دغه نوعه درز حرارتی درز دی چه دا نوعه درز هم د صفری سطحی د ساختمان نه یعنی بعد د رینگ نه په نظر کی نیول کیږی .

سلب په باره کی سوالونه

618 سوال:- (one way slab) سلب او (two way slab) سلب کوم سلب ته وایي؟

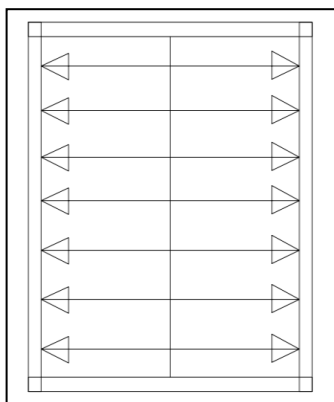
جواب:- که چیري $(\frac{L1}{L2} \geq 2)$ سره وي په دي صورت کي (one way slab) اوکه چیري $(\frac{L1}{L2} < 2)$ سره شونوپه دي صورت کي (two way slab) دي.

سلبونه نظر دبارونو ویشلوته په دوه ډوله دی.

A:- (one way slab) سلب یا یواړخیز سلبونه (یو طرفه سلب): له هغه سلبونو څخه عبارت دی چی خپل وزن (بارونه) په دوه لورو ویشی. چی هغه لوری له اوږد لوری څخه عبارت دی یا که چیری دیوسلب داوږد لوری اولندلوری نسبت د (۲) څخه ډیرشی $(\frac{L1}{L2} > 1,5 \text{ یا } 2) = \lambda = \frac{\text{longside}}{\text{shortside}}$ نودا دیواړخیز سلب په نوم یادیری. یا په بل عبارت: لکه څرنګه چی له نوم څخه یی څرګنددی سلبونه چی وزنونه یو طرفه انتقالوی دیو طرفه سلبونوپه نوم یادیری.

دیو طرفه سلبونو ډولونه (Types of one way slabs)

یو طرفه سلبونه به 4 ډوله دی.



1:- (Simply supported slab)

2:- (One end fixed)

3:- (Two end fixed)

4:- (Cantilever slab)

B:- دوه اړخیز سلب (two way slab): له هغه سلب څخه عبارت دی چی خپل بارونه په څلور لورو ویشی که دیوسلب داوږد لوری اولندلوری نسبت د $(\frac{L1}{L2} \leq 1,5 \text{ یا } 2)$ (۲) یاله (۲) څخه کوچنی شی له دوه اړخیز سلب په نوم یادیری. په دی سلبونو کی وزنونه په اوږد لوری د ذوزنقی په شکل عمل کوی.

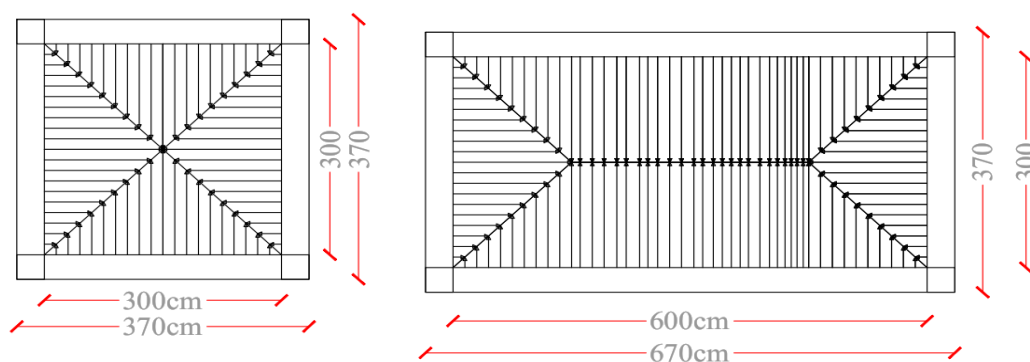
د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارټر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

که چیرې د اوږد لوری او لنډ لوری نسبت یې له یوسره مساوی شی یعنی دواړه لوری عین ابعاد لری په دی صورت کی په ټولولو رو دمثلث په شکل عمل کوی.

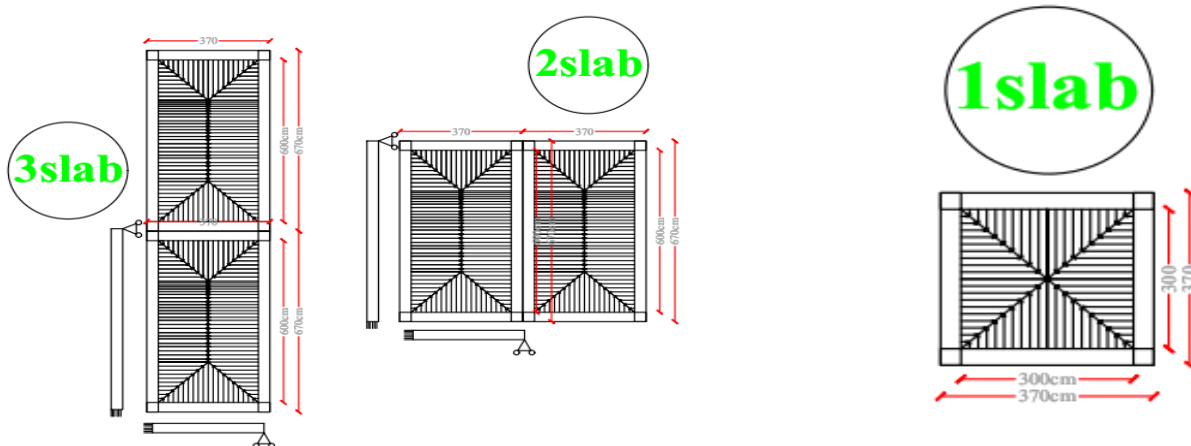
ددوه طرفه سلبونو ډولونه په ۹ ډوله دی دشکل له نظره

۱: له څلور خوا ازاد. ۲، ۳: له یو طرفه فکس او دری خواو ازاد. ۴، ۵، ۶: له دو طرفو ازاد اوله دو طرفو فکس.

۷، ۸: له دری طرفو فکس او له یو طرف ازاد. ۹: له څلور طرفو فکس.



۱: له څلور خوا ازاد. ۲، ۳: له یو طرفه فکس او دری خواو ازاد.

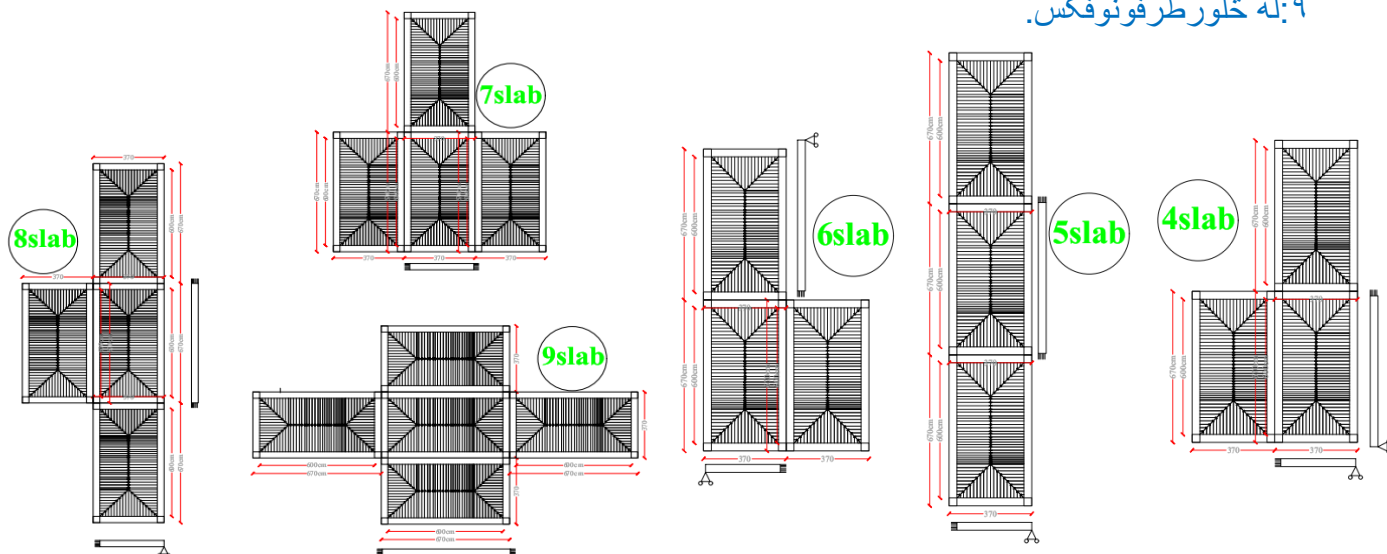


د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

۷،۸: له دریو طرفونو فکس او له یو طرف ازاد.

۴،۵،۶: له دوو طرفو ازاد او له دوو طرفونو فکس.

۹: له څلور طرفونو فکس.



619 سوال: سلب تعریف کړی او هم ووايست چی په عمومی صورت کی په څوډوله دی؟

ځواب: د ساختمان دیو عضوی څخه عبارت دی چه باربرداره وی او په انحنای کی ډیر فعالیت کوی او په عمومی صورت سره په دوه ډوله دی.

۱:- یو طرفه سلبونه (One Way Slabs) ۲:- دوه طرفه سلبونه (Two way slabs)

620 سوال:- یو طرفه سلبونه (One Way Slabs) کوم سلبونونه وایی؟

جواب: لکه څرنګه چی له نوم څخه یی څرګند دی چه بارونه د سلبونو یو طرف ته انتقالیری او یا هغه وخت چی $\frac{longSpan}{shortSpan} > 1.5$ شی نو پدی اساس سلبونه د یو طرفه سلبونه (One Way Slabs) په نوم یادیری.

621 سوال: یو طرفه سلبونه (One Way Slabs) په څوډوله دی ؟

ځواب: یو طرفه سلبونه په څلور ډوله دی ۱:- simply supported slab څلور خواو ته یی ازاد.

۲:- One end fixed یو طرف فکس او دری طرفه ازاد. ۳:- Two end fixed دوو طرفو ته ازاد او

دوو طرفونو ته فکس. ۴:- cantilever Slab یو طرف ته یی فکس نور ټول ازاد.

622 سوال:- دوه طرفه سلبونه (Two Way Slabs) کوم سلبونونه وایی؟

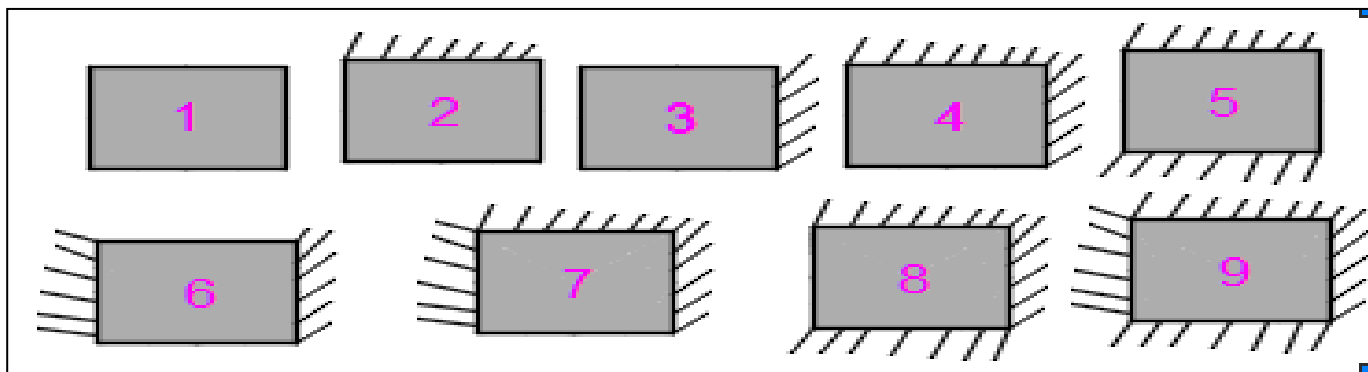
جواب: لکه څرنګه چی له نوم څخه یی څرګند دی چه بارونه د سلبونو دوه طرفه ته انتقالیری او یا هغه وخت

چی $\frac{longSpan}{shortSpan} \leq 1.5$ شی نو پدی اساس سلبونه د دوه طرفه سلبونه (Two Way Slabs) په نوم

یادیری.

623 سوال: دوه طرفه سلبونه (Two Way Slabs) څونوعه دی واضح یی کړی؟

ځواب: دوه طرفه سلبونه (Two Way Slabs) په ۹ ډوله دی؟ چه په لاندی شکل کی بنودل کیږی.



624 سوال: په (Two way slabs) کی مومنتونه دساختمان په کومه برخه کی تولیدیږي؟

جواب: په (Two way slabs) کی مومنتونه په دواړه خواوکی تولیدیږی اودوزن په زیاتیدوسره په منځ کی لاندی اوبه اړخونوکی پورته خواته کیږی اوبه منځ (+) مومنت اوبه اړخونوکی (-) مومنت تولیدیږي.

625 سوال: Plat Slabs او Plat Palite کوموسلبونوته ویل کیږي؟

جواب: Plat Palite چه سلب په کالمونوباندی تکیه شوی وي اوهمدارنگه Plat Slabs هم چه بیمونه نه لري اووزونه کالمونوته انتقالیږي اوددوي ترمنځ فرق د Plat Slabs دچت پندوالی دکالمونوپه برخه کی زیاتیږي (Droppanel) اویادکالمونواندازه زیاتیږي (Column Capital) په نوم یادیږي.

627 سوال: (Monolithic Slabs) کوم چتونوته ویل کیږي ؟

جواب: هغه سلوبونو یا چتونوته ویل کیږي چي یواځي دوه ځنډي یی اټکا ولري اودوه نوري یی اټکا نه لري. اویاڅلورطرفوته اټکا لری خواوردوالی یی دعرض په نسبت دوچنده وي اواساسی سیخان په یوطرف کی واقع کیږي.

628 سوال: په (Slabe) کی د کوم مارک تناسب څخه استفاده کیږي؟

جواب: د $(1 : 2 : 4 = 1 + 2 + 4 = 7)$ مارک تناسب څخه.

629 سوال: سلبونه په څو قسمه ده ؟

جواب: سلبونه په دوه قسمه ده: ۱- گادرلرونکی نوع ۲- متکی یا تکیه په اطرافونوکی

سلبونه په دری ډوله دی

630 سوال: په یو طرفه یا ONE WAY سلبونوکی باید د سلبونو د ضخامت اندازه له څو سانتي متره څخه کم نه وی؟

ځواب: په یو طرفه یا ONE WAY سلبونوکی باید د سلبونو د ضخامت اندازه له 12cm څخه کم نه وی.

631 سوال: په رهايشی یامسکونی (استوگنی) کورونو د سلبونو د ضخامت اندازه باید څومره څخه کم نه وی؟

ځواب: په رهايشی یامسکونی (استوگنی) کورونو د سلبونو د ضخامت اندازه باید (10cm, 12cm, 14cm) څخه کم نه وی

1: سلب ONE WAY دغه سلبونه په هغه صورت کی چه $L/b > 1.5$ or 2 یعنی که L/b د 2 څخه زیاته شی .

2: سلب Tow way دغه سلبونه په هغه صورت کی چه $L/b < 2$ یعنی که L/b کوچنی د 2 څخه وی .

632 سوال: د سیخ بندۍ په وخت کی په سلب کی په یو متر کی کمترینه اوزیات ترینه اندازه څومره دی واضح یی کړی؟

ځواب: د سیخ بندۍ په وخت کی په سلب کی په یو متر کی 5 عد دو څخه کم او د 14 عد دو څخه زیات نه شی.

633 سوال: په ذکرشوی سلب کی 3 فیصده سیخان پیدا کړی چی طول د سلب 6 مترا و عرض د سلب 4 متر وی او ارتفاع د سلب 15 سانتي متر وی؟

3%

حل:

$$L = 6M$$

$$V = 6 * 4 * 0.15 = 3.6 * 3 / 100 = 0.108 * 7850 = 847.8KG$$

$$B = 4M$$

$$H = 15CM$$

$$V = ?$$

نوټ:- په جینت د دوه سیخانو کی باید چه قطر ضرب 40-50

$$L = d * 4 \Rightarrow 0.12 * 40 = 48cm$$

د ولډنک په پروسه کی قطر ضرب 15

$$L = d * 15 \Rightarrow 0.12 * 15 \Rightarrow 18cm$$

د سیخانو اندازه په یو سلب کی :- په یو متر سلب کی د 5 عد دو څخه کم نه وی او 14 عد دو څخه زیات نه وی او په هر 100 کیلو گرامه سیخ کی باید چه 5 فیصده د ضایعات لپاره محاسبه کړو.

پلونه او دهغوی طبقه بندی

Bridge Engineering

634 سوال: پل تعریف کړی؟

پل (Bridge) :- هغه ساختمانی ته ویل کیږي چه دانسانو حیوانو، عراده، جاتو، پیپ لین، سرک او کانال د عبور او تیروولو لپاره د سیند، خور، کانال، تنگی، او سرک د پاسه اعماریری.

635 سوال: پل او پلچک ترمنځ څه فرق وجود لری وضح یی کړی؟

جواب: پلچک هغه کوچنی پل ته ویل کیږي چه وایه یی 6 متر و پوری وی او که وایه یی 6 متر و څخه لوی شی پل بلل کیږي تر دی که دری وایه 6 متری ولری بیا هم پلچک بلل کیږي.

636 سوال: پلونه نظر ملخوظاتو ته څرنګه طبقه بندی شوی؟

ځواب: پلونه نظر لاندی ملخوظاتو ته طبقه بندی کیږي: 1- ایف: 1- موتررو 2- ریل رو 3- ترناب ډوله پل 4- د سیل برو پل (د سیندونو د اوبو د تیروولو لپاره پل) 5- پیاده رویل 6- کیلی یا لړزانک پل

637 سوال: نظر موادو ته د پلونو طبقه بندی څرنګه ده وضح یی کړی؟

ځواب: نظر موادو ته د پلونو طبقه بندی په لاندی توګه دی.

1- اهنکانکریټی پلونه 2- سنگی پلونه 3- لرګی پلونه 4- ترسی پلونه (ای ډوله ګاډرونه)

638 سوال: نظر وایی ته پلونه په څو ډوله دی؟

ځواب: نظر وایی ته پلونه په دری ډوله دی.

1- پلچک $S \leq 6 M$

2- کوچنی پلونه $6 \leq S \leq 30 M$

3- لوی پلونه $S > 30 M$

639 سوال: پلچکونه په څو ډوله دی وضح یی کړی؟

پلچکونه په څلور ډوله دی .

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1- سلب ډوله پلچک. | Slab culvert |
| 2- کمان ډوله پلچک. | Arch culvert |
| 3- بلول ډوله پلچک. | pipe culvert |
| 4- بکس ډوله پلچک | Box culvert. |

استنادی دیوالونه

640 سوال: استنادی دیوالونه په څو ډوله دی؟

ځواب:

استنادی دیوالونه په دوه ډول دی

1:- (Retining Wall I)

2:- (Production Wall)

641 سوال: (Retining Wall I) څه ته وايي؟

ځواب :- (Retining Wall I) : هغه دیوالونه چه دخاوری د تویید و دمخنیوی او د سرکونو دتخریب اودسرک څخه د عراجاتود فرار دمخنیوی په منظور جوړیږی د (Retining Wall I) په نوم یادیریري.

642 سوال :- (Production Wall) څه ته وايي؟

ځواب:- (Production Wall) : هغه دیوالونه چه دسیند ونو، بند ونو ، نهرونو، کانالونو، چه همیش داوبو سره یی ارتباط ولری

643 سوال: استنادی دیوالونه د موادو له مخی په څو ډوله جوړیږی؟

ځواب:

استنادی دیوالونه د موادو له مخی په دوه ډول جوړیږی.

1:- د تیروڅخه 2:- RCC کا نکړیتو څخه .

په استنادی دیوالونو کی دوه نوع فشار عمل کوی 1- فعال فشار 2- غیر فعال فشار

د استنادی دیوال فارمول

644 سوال: داستنادی دیوالونوپه ډیزاین کی له کوموفارمولونوڅخه استفاده کیری؟

ځواب:

نوموړی فشار د لاندی قیمت په اندازه په بند با ندی عمل کوی

$$P = \gamma_{soaill} \cdot H^2 / 2(1 - \sin \infty / 1 + \sin \infty) \quad h/3$$

$$W = a + b/2 \cdot H \cdot \gamma_{ston} \cdot 1m$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$X^- = a^2 + ab + b^2 / 3(a+b)$$

$$X_1 = P/w * H/3$$

دککش په مقابل چک

$$e = X^- + X_1 - b/2$$

عين المركزيت

$$F_{Max, Mani} = W/b(1 \pm 6 * e/b)$$

د نشست په مقابل کی چک

$$\mu * w = ?$$

$$\mu * w/p > 1.5$$

لغزیش په مقابل کی چک

$$\mu = 0.6$$

$$P = \gamma_{soaill} * H^2 / 2(1 - \sin \infty / 1 + \sin \infty)$$

$$W = a + b/2 * H * \gamma_{Ston} * 1m$$

$$X^- = a^2 + ab + b^2 / 3(a+b)$$

$$X_1 = P/w * H/3$$

$$e = X^- + X_1 - b/2$$

$$F_{Max, Mani} = W/b(1 \pm 6 * e/b)$$

$$\mu * w = ?$$

$$\mu * w/p > 1.5$$

645 سوال: په استنادی دیوالونو کی د ارقامو پیدا کول په کومه طریقې سره کیږي؟

جواب:

1:- په اول کی د دیوال ارتفاع تعیین کیږي.

2:- د معلومی اندازی د دیوال نه مونږه لاندینی عرض د دیوال پیداکولای شو ا

$$B = h * 0.64 \text{---} 0.65 = 6 * 0.64 = 3.84 \text{ M}$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

3:- پورتنی عرض د دیوال په لاندی ډول سره پیدا کولای شو .

$$a = B / h = 3.84 / 6 = 0.64 \text{ M}$$

4:- د طول پیدا کول د میل په طرف باندی د استنادی دیوال.

$$L_s = \sqrt{h^2 + b^2} = \sqrt{6^2 + 3.2^2} = \sqrt{36 + 10.24} = 6.8 \text{ M}$$

هغه وخت چه دیوال په دری برخو باندی تقسیمیری او دا پیدا کوو چه په هر قسمت کی څومره میل دی = L

$$3.2 / 3 = 1.066 \text{ M}$$

کانکریټ په باره کی سوالونه و اځوابونه

کانکریټ

646 سوال:- اوبه **Water** دکانکریټوپه مکس کی څه دنده لری؟

ځواب: اوبه د سیمنتو د تعامل اساسي عنصر دي چي سیمنت باید د خپل وزن 20% اوبه ولري مگر په ټولو حالاتو کی د اوبو فیصدي 20% څخه زیات نشي ځکه کانکریټ باید ښه تحرک او پلاستیک ولري.

د اوبو زیاتوالی د کانکریټو د مقاومت د کموالي باعث گرځي

د اوبو او سیمنت نسبت باید په لاندی حدودو کی وي.

$$(0.2 < w/c < 0.81)$$

647 سوال:- د کانکریټو خواص **Properties of Concrete** څه ته وایی؟

ځواب:- د کانکریټو خواص **Properties of Concrete** مقاومت، محکمیت (strength) او مداومت (Durability) اودکارقابلیت (workability) د کانکریټو د اساسي خواصو څخه شمېرل کېږي علاوه له دې څخه ښه کانکریټ باید د سولیدلو، اوبو، دمیده کیدلو، دزنګ وهلو او داسي نورو په مقابل کی مقاومت ولري

648 سوال:- د کانکریټو مقاومت **Strength of Concrete** څه ته وایی؟

ځواب:- د کانکریټو مقاومت **Strength of Concrete** کانکریټ باید د دې ښه وړتیا ولري چي بیډون د کوم تخریب د واقع کیدلو څخه مربوطه ټولي فشاري قوي وروسته تردې چي کانکریټ په ساحه کی وچول شي نو باید نوموړی وچولو ته پریښودل شي ځکه چه دکانکریټو مقاومت 15cm مکعبی نموني څخه چي د 28 ورځو پورې مرطوب ساتل شو لاسته راځي نو باید په دې پوه شو د کانکریټ مقاومت 28 ورځو

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارټر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابی په هیله

وروسته دوام لري یعنې یوازي د کانکریتو 90% مقاومت به 28 ورځو پورې او باقی پاتې مقاومت د لمر په تیریدلو حاصلېږي.

649 سوال :- کانکریتو مداومت Durability concrete څه ته وایي؟

ځواب:- کانکریتو مداومت Durability concrete یو خاصیت د کانکریتو چې د وروستیدو او تجزیه کیدو په مقابل کې مقاومت کوي. د کانکریتو تجزیه کیدل یا خرابیدل د لاندې عواملو برخې وي.

د خرابو او بې کیفیته سمینتو استعمال دی.

د کم عمره او خرابو جغل او شګو استعمال دی.

د ګازاتو او مالګو داخلیدل د کانکریتو په سوریو کې .

د اوبو بهیدل چې په درزونو کې موجود وي.

د کانکریتو د حجم په زیاتیدو چې د حرارت درجې د تغیر د وجې رامنځ ته کېږي.

650 سوال:- د کانکریتو د کار کولو قابلیت څه ته وایي؟

ځواب:- نورو خواصو ترڅنګ کاري توان او خاصیت په کانکریتو کې هم ډېر اهمیت لري او په واقعیت کې دا سخته ده چې معلوم کړی چې کوم کانکریت څنګه د کار قابلیت حاصلوي کانکریت هغه وخت د کار ښه وړتیا لري چې په اسانۍ سره یو ځای ښه میکس شي کار کول ورسره اسانه وي د یو ځای څخه بل ځای ته په اسانۍ سره انتقال شي او په ساحه کې په اسانۍ ځای پر ځای شي او ښه د کانکریتو د کار وړتیا په لاندې دي نسبتونو معلومېږي.

Slamp Test

۱ – سلېپ ټیسټ

Compaction Factor Test

۲ – کمپکسن فیکتور ټیسټ

Vee Bee Test

۳ – وي – بي ټیسټ

651 سوال:- دیوکانکریتوپه مخلوط کې باید څومره دښګی زرات موجود وي؟ **جواب :-** mm(0-5)

652 سوال:- داوبومقدار په کانکریتو کې تابع دڅه شی دی؟ **جواب:-** تابع دمارک دکانکریتو

653 سوال:- په کانکریتو کې چه تصفیه اویا دڅکلو اوبه استعمال نه شی نوپه کانکریتوڅه اثر غورځیږي؟

جواب:- دکانکریتومقاومت راکموی او دکانکریتو په مخ داغونه او لکې پیداکیږي. تیل، القلی، تیزاب، عضوی مواد، خاوره اونور ټول هغه مواد چې دکانکریتوخواصوباندی تاثیرکوی باید په اوبو کې موجود نه وي.

654:سوال:- کله چه په کانکریټوکی اوبه زیاتی شی نوڅه واقع کیږی؟
 جواب:- کله چی په کانکریټوکی اوبه زیاتی شی نویوه ماده چه (Laitance) نومیری دامانع دچسپش رامنځته کوی(کانکریټ ضعیف اوموادی یودبل سره نه نښلی) اودبری اوبه په کانکریټوکی دخالیگاوسبب گرځی.

655:سوال:- کله چی اوبه غوری وی نوکانکریټوکی څه عمل منځ ته راځی؟
 جواب:- کله چی اوبه غوری وی نوکانکریټ دسیخانو سره سم چسپش نه کوی، اومواد یودبل سره تعامل نه کوی،او کانکریټ دانه دارپاتی کیږی.

656:سوال:- کله چی کانکریټ دلاسوپه ذریعه گډو نوڅه بایدوگړو؟
 جواب:- اول سمنټ، وری شگی او بیا غتی شگی

د کانکریټو مخلوط کول د ماشین(مکسر) په واسطه

657:سوال:- دماشین په ذریعه کانکریټ څه قسم باید گډ کړو واضع یی کړی؟
 جواب:- کله چی کانکریټ دماشین په ذریعه گډو نو اول (10%) اوبه، غتی شگی، بیا وری شگی اوبیا سمنټ اچو.په ماشین کی (27Ft^3) اندازی لپاره یوه دقیقه په نظرکی نیول شوی ده.یا په بل عبارت:- دمخلوطونکی ماشین ظرفیت ۵ څخه تر ۲۰۰ فټ مکعب پوری دی.په ماشین کی مخلوطولووخت ۲ دقیقی وی. په ماشین کی اول

جغل بیا شکه او وروسته سمنټ اچول کیږی په داسی حالت کی چی ماشین دگردش په حالت کی وی اوبه ورزیاتیږی.

د کانکریټو مخلوط کول په ماشین کی 2 دقیقه دی اول جغل بیا ریگ او بیا اخرسمنټ ورته اچول کیږی درحالیکه ماشین د دوران په حال کی وی اوبه ورته علاوه کیږی د 21 څخه 28 ورځو پوری مرطوب ساتل کیږی ترڅو پوری سخت شکل ځانته غوره کړی.

658:سوال:-که چیره په کانکریټ کی گډی شوی اوبه ژر تبخیرنشی اوکانکریټ ښه مقاومت پیداکړی نوڅه بایدوکړو؟

جواب:- باید کانکریټ د(14-28) ورځوپوری لاند(لوند)(خیش) وساتل شی.

659:سوال:- کانکریټ معمولا په کومه طریقه لاند یا لوند وساتل شی واضع یی کړی؟

جواب:-الف:- په کانکریټو باندی اوبه پاشل:- دجویتوټی اویا ریگ دکانکریټوپرمخ هواریری اوبیا اوبه ور باندی پاشل کیږی. ب:- دکانکریټواوبه کول داوبو درولوپه وسیله:- دکانکریټوپه څنډویعنی بغلونودخاوری نرم دیوالونه جوړیری اوبیا اوبه ورباندی درول کیږی،چی دغه اوبه 28 ورځی پرکانکریټو باید ولاړی وی.داطریقه تراولنی طریقی بهتره ده خصوصادچتونولپاره.

660:- سوال:- دکانکریټو جوړول په گرمه اوسره هواکښی څنگه وی واضع یی کړي؟
 جواب:- په یخه هوا کی دکانکریټ داچلولپاره ترټولو ټیټه درجه باید (4°C) درجه سانتی گریډڅخه کمه نه وی اوپه گرمه هوا کی د (35°C) څخه زیاته نه وی. دکانکریټوداچلولپاره دتودوخی بهترینه درجه ($30-33^{\circ}\text{C}$) پوری سپارښتنه شویده. اوبل ځای کی داسی ذکرشوی:- دکانکریټو جوړولو او دقالبونو خلاصولو په وخت کی که دتودوخی درجه د (4°C) څخه کمه اود (21°C) څخه زیاته وه نو باید کانکریټ وځنډول شی او یا لاندی تدبیرونه ونیول شی. اوپه بل کتاب کی بیا (35°C) درجی دسانتی گریډ ذکرکړی دی چه له دی څخه باید زیاته نشی.

۱:- که هوا گرمه وی نو پدی صورت کی هغه اوبه چی په کانکریټو کی گډیری باید دیخ دتوتوپه وسیله سری شی. ۲:- که هوا گرمه وی نو پدی صورت کی دابوتانکونه په سپین رنگ ووهل شی اوپه اچول شوو کانکریټو سیوری جوړشی. ۳:- په سره هوا کی باید دگرواوبوڅخه استفاده وشی. ۴:- که هوا یخه وی نو پدی صورت کی ځای په ځای شوی کانکریټ ترپالونوپه وسیله وساتل شی.

په بل ځای کی ذکرکړی چه په گرمه هوا کی کانکریټ اچول په عادی شرایطو کی باید دتودوخی درجه تر ($15^{\circ}\text{C}-25^{\circ}\text{C}$) پوری وی ترڅوپه (28) ورځو کی خپل مقاومت لاسته راوړی.

په یخ هوا کی د کانکریټو برابرول.

هغه اصغری درجه چه کانکریټ پکی باید چه وانه چول شی باید چه د 4 درجه سانتی گرد څخه کم نه وی په هغه صورت کی چه حرارت درجه له 4 څخه کم وی نو باید چه 1 فیصد کلسیم کلوراید پکی د سمټو د وزن په نظر کی نیولوسره و اچول شی که څه هم چه کلسیم کلوراید په داخل د مخلوط کی حرارت پورته وړی خو د کانکریټو مقاومت په یخه هوا کی نه شی تنظیم کولای.

په گرمه هوا کی د کانکریټو تیارول .

ښه درجه د هوا د کانکریټ ریزی لپاره د 30 څخه تر 33 درجی د سانتی گرد پوری ده چه په گرمه هوا کی کانکریټ تخریبیری د تازه کانکریټ لپاره د گرمی هوا تاثیر په لاندی ډول سره دی

a- نهایی مقاومت د کانکریټو چه په گرمه هوا کی تیاریږی نظر کانکریټو ته چه د 20 درجی د حرارت کی تیاریږی کم دی .

b- فرق د هغه کانکریټو چه په گرمه هوا کی تیاریږی او بیا هوا بیرته کمیږی په کانکریټو کی درزونه منځ ته .

c- د اوبو حرارت په گرمه هوا کی په کانکریټو کی انقباض منځ ته راوړی .

d- کانکریټ چه په گرمه هوا کی اچول کیږی شکست د کانکریټو کی اچول کیږی نسبت یخی هوا ته شکست کوی .

661:سوال:- بحراني اونورمال حالت دکانکریټ اچوني(ریزي) کوم حالت ته وایي؟

جواب:- بحراني حالت دکانکریټ اچوني (ریزي) ($40c^0$) درجه دسانتي گريد دي اونورمال حالت ($22c^0$) درجه دسانتي گراد دي.

662:- سوال:- دکانکریټو دمخلوط ډیزاین (Design of concrete mix) څه ته وایی واضع؟

جواب:- دکانکریټو دمخلوط ډیزاین دسمنټو، وروشو، غوښگو او داوېو دمقدار دپیدا کولو څخه عبارت دی.

663:- سوال:- هغه کانکریټ چه مستقیماً په ځمکه اچول باید ساتونکي پوښ (Cover) څومره وي؟

جواب:- هغه کانکریټ چه مستقیماً په ځمکه اچول باید ساتونکي پوښ (Cover) یې ($3in=7.62cm=8cm$) وي.

664:سوال:- کانکریټوته باید ترڅو ورځو پوري اوبه ورکړل شي او همدارنگه په یخه هواکي ترڅو ورځو پوري اوبه ورکړل شي؟

جواب:- کانکریټوته اوبه ورکول (Carring of concrete) په عمومي ډول سره کانکریټوته اوبه ورکول د(7-10) ورځو پوري باید په دوام داره توگه اوبه ورکړل شي اوبه یخه هوا کي باید لږ تر لږه (14) ورځو پوري کانکریټوته اوبه ورکړل شي ځکه چي په یخه هواکي کانکریټو سختیدل ورو اوبه قراره وي مقاومت یې زیاتیري اود رژیډومخني یې کیري.

665:سوال:- که چیرته په یوکانکریټ کي د(M150) مارک سپارښتنه شوي وي.نوباید داطمنان کارلپاره دکوم مارک څخه کارواخلوؤ؟

جواب:- که چیرته په یوکانکریټ کي د(M150) مارک سپارښتنه شوي وي.نوباید داطمنان کارلپاره د(M200) مارک کانکریټ استعمال کړو.

666:سوال:- هغه کانکریټ چي ژرجوش خوري چیرته کاریري؟

جواب:- په بندونوکي، کانالونوکي، او همدارنگه په هغه بندونوکي چه دهغه جوړول عاجل او ضروري وي.

667:سوال:- کانکریټ د(P.C.C) او (R.C.C) څه ته وایی؟

جواب:- ۱:- (P.C.C) کانکریټ بیدون له سیخه(بی سیخه کانکریټ)

۲:- (R.C.C) سیخ لرونکي کانکریټ (سیخداره کانکریټ)

668:سوال:- دساده کانکریټو(P.C.C) وزني کثافت(حجمي وزن) څومره دي؟

جواب:- د(P.C.C) یا د ساده کانکریټو وزني کثافت(حجمي وزن) $V_{P.C.C} = \gamma = 145lb/ft^3 = 2300kg/m^3$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابی په هیله

669:سوال:- د اوسپنیزو کانکریتو (R.C.C) وزني کثافت (حجمي وزن) څومره دي؟

جواب:- د اوسپنیزو کانکریتو (R.C.C) وزني کثافت (حجمي وزن) $V_{R.C.C} = 150 \text{ lb/ft}^3 = 2400-2500 \text{ kg/m}^3$

670:سوال:- (water proof layer) کوم مواد دي داده څه په خاطر اچول کيږي او باید په څوسانتي وي؟

جواب:- (water proof layer) د حرارت او داوبو ضد مواد دي د ایزوگام اوریزولیشن داوبو ضد مواد دي او (1cm) اچول کيږي. ددي دواړوپه سرباید دیمآ (P.C.C) و اچول شي.

671:سوال:- کانکریت تعریف کړي؟

جواب:- کانکریت یو دیام ورساختماني ماده ده چي دخپل لور مقاومت اودبڼه کاري قابلیت له کبله داستعمال یوه پراخه ساحه لري په حقیقت کي دا یوه مصنوعي ډبره ده چي دمنوعیت خواص لري اود ډبري دنواقصوڅخه خالي ده خو (90%) مقاومت په (28) ورځوکي پوره کوي.

672:سوال:- (Curing) یا اوبه ورکول کانکریتو ته څه ته وایي واضع کړي؟

جواب:- کانکریت په لږ وخت کي سختیږي خو (90%) مقاومت په (28) ورځوکي پوره کوي چي دغه دکانکریتو د مقاومت دپوره کیدوپروسه داوبو ورکولوبه وسیله پوره کيږي او (Curing) ورته وایي.

673:سوال:- دکانکریتو اجزای څه شی دي؟

جواب:- دکانکریتو اجزای سمټ، ریک (شکه)، اوجغل دي چي داوبوپه واسطه یوکیمیایي عملیه (Hydration) صورت نیسي اودکانکریتو دجوړیدوسبب گرځي.

674:سوال:- دکانکریتو مقاومت دکوم ماشین په واسطه ټاکو؟

جواب: دکانکریتو مقاومت مونږد (Compression) ماشین په واسطه ټاکلي شو. د (15cm x 15cm x 15cm) سانتی متره ابعادوپه اندازه بلاکونه اویا (16in) قطر او (12in) ارتفاع په اندازه استوانی جوړو. اوبیایي د (28, 21, 14, 7) ورځو لپاره د اوبو په موجودیت کي ساتو. د ټاکلومودو پوره کیدونه وروسته یي د (Compression) ماشین په وسیله امتحان کوو. چي د (7 او 28) ورځوبلاونه یا استوانی ډبري مهمي او داستعمال وړدي اوبتیجه مونږته قوه فی واحد سطح راکوي.

$$F_c = \text{Mork of concrete} = (\text{force/unit area})$$

یایه بل عبارت مقاومت یا توان شکست د کانکریتو .

مقاومت د کانکریتو د مهمو خواصو د جملی څخه ده چه د هر ساختمان لپاره نظر په خصوصیاتو د ساختمان ته تعینیری د کانکریتو مقاومت د یو بلاک په واسطه 15x15x15 cm او سلنډر 6 Inch x 12

(Inch) چه 6 انچ عرض او 12 انچ ارتفاع د کمپریشن فشار په واسطه معلومیری قوه په فی واحد سطح کی ارایه کوی د بلاک نتیجه عموما 22 څخه تر 33 فیصده پوری زیاته وی د سلندر د آزمایش په نسبت .

د بلا کونه یا سلندرونه نمونی په (7 , 14 , 21 , 28) ورځو وروسطه ماتوی اما 7 او 28 ورځی یی مهم دی . شکستنده میشو د .

مثلا کپیری مقاومت د 7 ورځو بلاک $100\text{kg}/\text{cm}^2$ وی مقاومت د 28 ورځو نمونی د کانکریتو

$180\text{kg}/\text{cm}^2$ کیری .

675:سوال:- کانکریت دکمو قواوو په مقابل کی مقاومت لری واضع کړي؟

جواب:- کانکریت دبنویدو او هم دکشش په وړاندي مقاومت لری نوځکه دکششی قوی د مخنیوي لپاره د(R.C.C=Reinforced cement concrete) یاسیخداره کانکریتو څخه کاراخلوڅپه هغه ځایونوکی چي یوازي فشاري قوه موجوده وي لکه بڼونه بیاد(P.C.C=Plain cement concrete) یابي سیخه کانکریتو څخه استفاده کو.

676:سوال:- اوبه کانکریتو ته څه ورکوي؟

جواب:- اوبه کانکریتوته کاري وړتیا ورکوي.

677:سوال:- (workability of concrete) یا دکانکریتو کاري استعداد څه ته وايي؟

جواب:- دسمنتو او اوبو نسبت (water cement ratio) هم دکانکریتو مقاومت اوهم دکانکریتو کاري وړتیا کنترولوي.

678:سوال:- که په کانکریتو کی اوبه کمی وي څه واقع کیری؟

جواب:- که اوبه په کانکریتو کی لږوي نو گډیدل به یی سخت وي،انتقال به یی گران وي اوهم به داستعمال په موقع داندازومطابق کارگران وي.

679:سوال:- مونږ څرنگه کولای شوچي د(7) ورځودبلاک دامتحان څخه د(28) ورځودبلاک امتحان نتیجه پیداکړو؟

جواب:- دلاندي فارمول په واسطه پیداکو.

$$S_{28} = S_7 + 0.8S_7$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دې وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

680:سوال:- په ډول:که چیرې د(7) ورځو د بلاک دمتحان بتيجه (100kg/cm^2) وي د(28) ورځو د بلاک د امتحان نتیجه پیدا کړي؟

جواب:- $S_{28} = S_7 + 0.8S_7$ $S_{28} = 100\text{kg/cm}^2 + 0.8 (100\text{kg/cm}^2)$ / $S_7 = 100\text{kg/cm}^2$

$$S_{28} = 100\text{kg/cm}^2 + (80\text{kg/cm}^2) = 180 \text{ kg/cm}^2$$

نواوېس واضع شوچي د نوموړي کانکريټ مقاومت به وروسته له(28) ورځو (180 kg/cm^2) وي دغه مقاومت دکانکريټ (90%) مارک جوړوي.اوپاته (10%) مقاومت به له دي وروسته د(Curing) او(watering) د دوام په صورت کي تکميلوي.

681:سوال:- په عادي ودانيو کي دکانکريټو دجوړيدولپاره داوبواو سمټوننسبت څرنگه دي واضع يي کړي؟

جواب: په عادي ودانيو کي دکانکريټو دجوړيدولپاره داوبواو سمټوننسبت په لاندي جدول کي درکړل شوي دي

NO	Cement	Sand	Gravel	Water/cement ratio W/C	Mark = f_c Kg/cm^2
1	1	1	2	0.45	250
2	1	1.5	3	0.5	200
3	1	2	4	0.55	150
4	1	3	6	0.65	100
5	1	4	8	0.75	50

682:سوال:- ددغه نسبت (1:2:4) يا ($f_c = 150\text{kg/cm}^2$) مارک لپاره په (1m^3) کانکريټو کي دوجو موادو مقدار معلوم کړي؟

$$C = \frac{1.52 \times 1\text{m}^3}{(1+2+4)} = \frac{1.52}{(7)} = 0.217\text{m}^3 \quad C = 0.217\text{m}^3 \quad \text{جواب:-}$$

$$0.217(30) = 6.51\text{Bag} = 6.51(50\text{kg}) = 325.5\text{kg/m}^3 \quad 1\text{m}^3 = 28.8 = 30\text{boge}_{\text{cemene}}$$

نوت: په 1m^3 کانکريټ کي ۳۰ بوري سمټ مصرفيږي.

$$S = 2(0.217) = 0.434\text{m}^3$$

$$G = 4(0.217) = 0.868\text{m}^3$$

$$W = 0.55 (C) = 0.55 (325.5) = 179 + 5\% = 188\text{liter}$$

$$W = 188\text{liter}$$

683:سوال:- اعلي درجه کانکريټ څه ډول جوړيږي واضح يي کړي؟

جواب:- سمنټ بايد تازه وي، وړي شگي بايدخاوره ونلري اوزيږي مکعب شکله غټي شگي چي دډبرو دماټيدو څخه لاسته راځي اعلي درجه کانکريټ جوړوي. او هغه اوبه چي په مخلوط کي گډيږي بايد دتيلو، مالگي او عضوي موادو څخه پاکي وي. سمنټ بايد په کوتوکي ذخيره شي او هيڅ ډول نم ورته ونه رسږي. وړي او غټي شگي بايد په داسي ځاي کي ذخيره شي چي خاوره، عضوي مواد او نور مضر مواد ورسره گډ نشي.

684:سوال:- که دکانکريټو دموادوتناسب (1:2:4) وي نو دمنک په حساب اندازي تشریح کړي او هم داوبو انداز ه يی دڅه واسطه ټاکل کيږي. اود اوبو اودورو او غټو شگو انداز ه څومره دي؟

جواب:- که دکانکريټو دموادوتناسب (1:2:4) وي (2) منکه وړي شگي او (4) منکه غټي شگي ديوبوجي سمنټوسره گډيږي. داوبو انداز ه دسلمپ ټسټ (Slump test) په واسطه ټاکل کيږي. او په تقريبي ډول داوبو انداز ه (30%) دسمنټودورن جمع (5%) دورو او غټو شگو دوزن په انداز ه ټاکل کيږي.

685:سوال:- دموادو گډول په څو طريقو باندی ويشل شوی؟

جواب:- دموادو گډول په دوه طريقو صورت نيسي ۱:- دلاس په واسطه (Hand maxing) ۲:- دماشين په وسيله (Machine maxing).

686:سوال:- دلاس په واسطه (Hand maxing) دموادو گډول څرنگه صورت نسي؟

جواب:- دلاس په واسطه (Hand maxing) کله چي دگډولوماشين موجودنه وي اوييا په لږ انداز ه کانکريټ وي نو بيا د لاسي اسبابولکه بيلچه او چاري په وسيله سره گډيږي چه لمړي وړي شگي اوسمنټ اوبيا دغه مخلوط دغټو شگو سره اقلأ دري ځله اړول کيږي اوبيا داوبوسره گډيږي په دغه طريقه مواد په صحيح ډول نه گډيږي نو ځکه مقاومت دهغو کانکريټوپه پرتله کم وي کوم چي دماشين په وسيله جوړ شوي وي.

687:سوال:- کانکريټ معمولاً څرنگه بايد و اچول شي. او دطبقو انداز ه يي بايد څومره وي؟

جواب:- کانکريټ معمولاً طبقه په طبقه اچول کيږي. داسي چي دهر ي طبقي پنډوالي بايد (30cm – 15cm) پوري وي او زيات نشي.

688:- سوال:- په کانکريټو کي انقباض څه وخت صورت نيسي؟

جواب:- کله چه اوبه دکانکريټو څخه تبخير کيږي. په کانکريټوکي انقباض صورت نيسي. چي د (Shrin kage) په نامه ياديږي.

689:سوال:- (1:1:2) تناسب کوم مارک دکانکريټ دي؟

جواب:- (250kg/cm^2) مارک دکانکریټ دي.

690:سوال:- $(1:1.5:2)$ تناسب کوم مارک دکانکریټ څخه عبارت دي؟

جواب:- (200kg/cm^2) مارک دکانکریټ څخه عبارت دي.

691:سوال:- (150kg/cm^2) مارک دکانکریټونسبت یاتناسب ولیکي؟

جواب:- $(1:2:4)$.

692:سوال:- (100kg/cm^2) مارک دکانکریټونسبت یاتناسب ولیکي؟

جواب:- $(1:3:6)$.

693:سوال:- $(1:4:8)$ تناسب څخه کوم مارک دکانکریټو جوړیږي؟

جواب:- (75kg/cm^2) مارک دکانکریټ جوړیږي.

694:سوال:- (50kg/cm^2) مارک دکانکریټونسبت یاتناسب څرگندکړي؟

جواب:- $(1:5:10)$ دي.

695:سوال:- کله چه په کانکریټو کې اوبه اضافه شي اوبه د اوبو مقدار کم شي په کانکریټو څه واقع کیږي؟

جواب:- کله چه په کانکریټو کې اوبه اضافه شي دکانکریټو مارک ښکته کیږي اومقامت یې کمیږي اوکه د اوبو مقدار کم شي مقاومت یې زیاتیږي لیکن کیمیاوي جوش یې دا اعتبار وړ ندي.

696:سوال:- هغه کانکریټ چه دویراتور (Vibrator) ماشین یواسطه ټیک کیږي باید په هغه کې داوبو مقدار څوفیصده کم وي.

جواب:- (20%)

697:سوال:- په کانکریټي پایه کې محافظوی قشر څوسانتی متره دی؟ دکار کیفیت څه ډول کنترول کولای شو؟

ځواب:- محافظوی قشر د پایو، گادرونو، اوسلبونولپاره معمولاً $(5, 1-3)$ سانتی متره پوری په نظر کې نیول شوی. او په حقیقی توګی سره محافظوی قشر دیزاین پوری اړه لری یعنی مونږ د هرپایو، گادرونو، اوسلبونولپاره محافظوی قشر د دیزاین له لاری پیداوو. اودکار کیفیت یی باید کوم سیخ چی پایه کی کارشوی باید دکانکریټ څخه دباندی معلوم نه شي. دسرخ اورلیب باید $50d$ په اندازه وی. په پایه کی باید اساسی سیخان اوگژدمکونه د دیزاین په مطابق وی. سیخ باید تاشکندی وی دکانکریټومارک باید دقرار دادپه مطابق وی. اوداسی نور.

698:سوال:- په $(1m^3)$ کانکریت کی درطوبت اندازه دڅولیتروپه اندازه وجودلری،اوکه چیرته شکه زیاته وی نودرطوبت مقدار څومره دی؟

ځواب:- په $(1m^3)$ کانکریت کی درطوبت اندازه $(60liter)$ لیټرو په حدودو پوری رسیږی،اوکه چیرته شکه زیاته وی نودغه مقدار رطوبت $(150liter)$ لیټروته رسیږی.

699:سوال:- اوبه دکانکریتوپه مخلوط کی څو اوکومی وظیفی سرته رسوی؟

ځواب:- اوبه دکانکریتوپه مخلوط کی لاندی دری وظیفی سرته رسوی

۱: دموادولندوالی. ۲: دکارقابلیت تولیدول. ۳: دکیمای عملی تولیدول.

700: سوال:- دکانکریتو ګډول یا مکس دماشین (Machine Method) په واسطه څرنګه دی واضع پی ګری؟

ځواب:- ظرفیت دمخلوط کوونکو ماشینونود (5) تر (200) فټ مکعب پوری دی.دماشین په واسطه دکانکریتومخلوطول (2) دقیقی وخت په نظر کی نیول شوی. اول جغل، بیا شکه، وروسته سمنټ، په ماشین کی اچول کیږی.دماشین دګردش په حالت کی اوبه علاوه کیږی.

701: سوال:- په کانکریتو کی ولی سیخ استعمالیږی؟

ځواب:- چون کانکریت دکشش یا ټنشن په مقابل کی کم مقاومت لری. نو پدی اساس په کانکریت کی سیخ اچول کیږی. اوبل د کانکریتوپه داخلی کی داخلی قوی وجودلری لکه $(Binding Moment)$ (انحنایی قوه) (شیرفوس یا غوڅونکی قوه) $(shear force)$ ، (نارملی قوه) او خارجی قوی وجودلری. نوددی لپاره سیخ اچول کیږی. ترڅودغه نواقص حل شی او مقاومت دکانکریتو زیات شی. کانکریت دفشار په مقابل کی زیات قوی دی نسبت کشش ته.

702:سوال:- که چیری کانکریتی فرش ضخامت $(4.5cm)$ وي اونسبت $(1.2cm)$ وي.نوپه هر $(10m^2)$ مخلوط کښی دمصالحي اوسمنتو مقدار، (SI) او (usi) دمیده ریګ او جغل مقدار څومره دي؟

جواب:- دسمنټ مقدار $122kg$ (100 کانکریت او 22 ددوغ آب لپاره) میده ریګ $(0.11m^3)$ ده، جغل اوریګ $(0.22m^3)$ $Size_{Max} = 12.5mm$ $usi = 1/5$ $SI = 1$

703:سوال:- داوسپنیزوکانکریتو مثبت خواص کوم دی ویی لیکي؟

جواب:- ۱: داورپه مقابل کی مقاومت لری. ۲: دجیوی تاثیراتوپه مقابل کی مقاومت اویاداروی. ۳: دډینامیکی اوستاتیکی قواوپه مقابل کی مقاومت لری. ۴: دارجاعی اواستواری خواصولرونکی وی. ۵: دیلاستیکی خواص لرونکی وی. ۶: دکانکریتودتهیی لپاره پی دمهلی

موادو څخه استفاده کړی. ۷: اوهم داستفادی په وخت کی د ترمیم لپاره کم لږښت لری. ۸: نسبت د خاورو کورونو ته پاک اوزیات دوام لری.

704 سوال:- داوسپنیزو کانکریټو منفی خواص کوم دی ویی لیکي؟

جواب:- ۱: د پیروزن لرونکی وی. او دیرقیمته تمامیری. ۲: د درزونو پیدا کیدل په هغه کی دواړه بارونوله عمله. ۳: د یخنی په وخت کی د پیریځ او د گرمی په موسم کی د پیرگرم وی. ۴: د صوت او حرارت انتقالوونکی دی. یعنی حرارت پکی د پیر او غریپکی انعکاس کوی. ۵: د زیاتی مودی لپاره ساتنه یی په قالبونو کی. ۶: په زیات وخت کی ځان سخته وی. ۷: د فولادی سیخانو ځای پر ځای کول په کانکریټی عناصرو کی اوسیځبندی یی چی زیات وخت نیسی اوبل قالبونه ترل ورته اوجوړول د کانکریټو لپاره باید فنی کس وی. ۸: اوبه ورکول ورته تر ۲۸ ورځو پوری که صحیح اوبه ورته کرل شی نو کانکریټ مقاومت خرابیری. ۹: په یخه او گرمه هوا کی د کانکریټو لپاره د تدا بیر نیول. ۱۰: د کانکریټو اچولو څخه د سیخانوپه موقعیت نه پوهیدل. ۱۱: د کانکریټو د کاراوتهی لپاره فنی شخص ته ضرورت او اړتیاوی.

705 سوال: کانکریټ په څو ډوله دی واضح یی کړی؟

جواب: کانکریټ په عمومی شکل په دوه ډوله دی.

1: RCC سیخ لرونکی کانکریټ. 2: PCC بی سیخه کانکریټ.

2: PCC بی سیخه کانکریټ: کانکریټ بیا په څو برخو ویشل شوی.

۱: واټر پروف کانکریټ. ۲: سپک کانکریټ. ۳: تزینی کانکریټ. ۴: د گرمی مقاوم کانکریټ.

706 سوال:- د غلظت له مخی کانکریټ په څو ډوله دی واضح یی کړی؟

جواب:- د غلظت له مخی کانکریټ په دری ډوله دی.

۱: سخت کانکریټ $W/C=0.3-0.4$

۱: پلاستیکی کانکریټ $W/C=0.5-0.7$

۱: اوبلن کانکریټ $W/C=0.7$

یا په بل عبارت : کانکریټ نظر د هغوی غلظت ته په لاندی ډولونو ویشل شوی دی .

1:- سیمنت کانکریټ: چی په دې کی د اوبو فیصدي $w/c = 0.3-0.4$ وي.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

2:- پلاستیکی یا نرم کانکریت: چې په دې کې د اوبو فیصدي مساوي په لاندې ډول $w/c = 0.5 - 0.7$ وي.

3:- اوبلن کانکریت: چې اوبو فیصدي په کې $w/c = 0.7$ وي.

707 سوال:- د حجمی وزن له مخی کانکریت په څو ډوله دی واضح یی کړی؟

جواب:- د حجمی وزن له مخی کانکریت په دوه ډوله دی.

۱: عادی یا درانده کانکریت چی حجمی وزن یی $(p = 1.8 - 2 \text{ t/m}^3)$ $1800\text{kg/m}^3 - 2000\text{kg/m}^3$ وی.

۲: سپک کانکریت چی حجمی وزن یی $(p \leq 1.8 \text{ t/m}^3)$ 1800kg/m^3 وی یا $p \leq 1.8 \text{ t/m}^3$ وی.

708 سوال:- د سمنتو په ترکیب کی کوم مواد موجود دی؟

جواب:- کلسیم(چونه) ، سلیکان ، المونیم ، اوسپنه ، مگنیزیم ،

709 سوال: دکانکریتو اجزای کوم دی او کومی وظیفی سرته رسوی ؟

جواب: د کانکریت اجزای عبارت دی له ریگ،جغل او سمنتو څخه عبارت دی چه د اوبوسره د یوزای کیدو په نتیجه کی کیمیای عملیه صورت نیسی چه په مخلوط کی ریگ او جغل د ډکونکی مادی په هیڅ او سمنت د چسپش کوونکی مادی په هیڅ پکی کاریری کانکریت وروسته د 90 فیصد مقاومت خپل تر 28 ورځو پوری تکمیلوی.

د کانکریت اجزای

710 سوال:د کانکریتو مخلوط کوونکی مواد په څو جزای لری هریوی واضح کړی؟

1: فعال اجزای :- عبارت دی له اوبو او سمنتو څخه.

2: غیر فعال اجزای یا ډکونکی :- عبارت دی له ریگ او جغل څخه

711 سوال: د حجم له نگاه څخه دکانکریتو فیصدي شرحه کړی؟

جواب:د حجم له نگاه څخه معمولا په کانکریتو کی 65% فیصد ه څخه 70% فیصده پوری اگریگیت 5 څخه تر 16 % فیصده پوری سمنت او 16 څخه تر 18 فیصده پوری اوبه او 1 څخه تر 2 % فیصد ه پوری هوا او مخصوص مواد دی.

712 سوال:د کانکریتو مارک څه ته وایی واضح یی کړی؟

جواب: مارک په معنی د محکمې یا مقاومت د کانکریتو دی د مثال په ډول سره 250 مارک کانکریت تهیه کوو چه د په معنی د 250 کیلو گرامه قوه په هر 1cm^2 سطحه باندی برداشت کړی.

713 سوال: د کانکریت څو انواع (برخی) لری هریوی واضع کړی؟

ځواب:- د تناسب په تغیر سره او مخلوط د اجزاو په تغیر سره کولای شو چه کانکریت په لاندی برخو باندي وویشو

- 1- سیخداره کانکریت 2- وایپرېف کانکریت 3- سپک کانکریت 4- کانکریت 5- هوا لرونکی کانکریت 6- پری سترس کانکریت 7- پری کست کانکریت 8- خلا لرونکی کانکریت .

714 سوال: هغه عوامل چه د کانکریتو خواص متاثره کوی کوم دی وی لیکي؟

جواب: هغه عوامل چه د کانکریتو خواص متاثره کوی په لاندی توگه دی.

1:- د ریگ او جغل درجه بندی پکاریری کانکریت متاثره کوی .

2:- رطوبت چه په ریگ او جغل کی موجود دی .

3:- لوی دانه لرونکی جغل .

4:- د نا مطلوبه موادو موجودیت په مخلوط کی.

5:- د اوبو او سمینټو نامعین نسبت .

6:- د موادو تناسب په مخلوط کی.

7:- اندازه کول د موادو په مخلوط کی.

8:- د لاس یا ماشین په واسطه د موادو مخلوط کولو طریقه .

9:- د کانکریت اچولو طریقه

10:- د اوبو ورکول طریقه کانکریتو ته .

715 سوال: په کانکریتو کی اوبه کومی دری وظیفی لری ؟

جواب: په کانکریتو کی اوبه لاندی دری وظیفی لری

1:- لوند والی د موادو

2:- د کار د تولید قابلیت.

3:- د کیمیاوی تعامل جوړول په کانکریټو کی .

716 سوال: که چیرته په کانکریټوکی اوبه زیاتۍ یاکمی شی دکانکریټو په مکس ډیزاین کی څه واقع کیږی؟

جواب: د اوبو او سمټو نسبت د خودلی ده چه کچیری اوبه کانکریټو ته کمی ورکړل شی نو کیمیاوی تعامل صحیح صورت نه نیسی .په همدی ډول سره کچیر کانکریټو ته زیاتۍ اوبه ورکړل شی د مخلوط په وخت کی نو د موادو د جداکیدو سبب کیږی یو اند ازه سمټ په خپل ځان کی حلوی او بله اندازه یی بیرون ته ځی په نتیجه کی په کانکریټو کی خلاوی منځ ته راځی په نتیجه کی د کانکریټو مقاومت کمیږی .

نوت . د فابریکه یی کانکریټو (پریکاست) او یو ریخت کانکریټو ترمنځ څه دی د فابریکه یی کانکریټو کیفیت نسبت نظر یو ریخت ته زیات دی.

717 سوال :- په کوم حالت کی په یو ساختمانی عنصرکی رینگ ته ضرورت نشته

ځواب :- په هغه صورت کی چه مجازی تشنجات د محاسبوی تشنجاتو په نسبت زیات شی .

گادرونه

718 سوال: گادرونه نظر موقیت ته په څو ډوله تقسیم شویدی؟

جواب: گادرونه نظر موقیت ته په دوه ډوله تقسیم شویدی:

1:- راسته گادرونه 2:- چپه گادرونه

719 سوال: گادرونه نظر د قوو عمل ته په څو ګروپونو باندي تقسیم شوی دی؟

جواب: گادرونه نظر د قوو عمل ته په دوه ګروپونو باندي تقسیم شوی دی.

1:- اساسی گادرونه 2:- فرعی گادرونه .

720 سوال: دساده گادرونو ارتفاع څونه ترخو پوری ونیول شی او همدارنگه دمسلسل گادرونو لپاره څومره بایدوی او هغه اطاقونه چه داخل داخل دطاق کی وی دمهندسی دنورم له مخی کونه قاعیده ورباندي بایدتطبیق شی؟ او همدارنگه دسیخانوقات کول په ازادو اتکاوکی او په سختو اتکاوکی په کومه اندازه وی؟

جواب: د ساده گادرونو ارتفاع ښه ده چه د $L/8$ څخه تر $L/12$ پوری ونیول شی او د مسلسل گادرونو لپاره $L/10$ څخه تر $L/20$ پوری وی . او هغه اطاقونه چه په داخل د اطاقونو کی وی د مهندسی د نورم له مخی ښه ده چه لاندی قاعیده ورباندي تطبیق شی

$$Bp/b \leq 2$$

دسیخانوقات کول په ازادو اتکاو کی د $L/10$ په اندازه وی او په سختو اتکاو کی د $L/6$ په اندازه وی

721 سوال: زینه څه ته وایی واضح یی کړی؟

جواب: زینه عموماً د مارش لرونکی د مساوی پټو وی او عرض یی د چوک د عرض په اندازه وی ارتفاع د هری پټی د hct د 14 څخه تر 16 سانتي متره پوری وی او تعداد د پټو په یو مارش کی د لاندی فرمول په واسطه پیداکیږی

$$n = \frac{h_e}{2 \times h_{ct}}$$

He د تعمیر ارتفاع n د پټو تعداد Hct. د زینی خیز دی. او د پټی اصغری عرض 30 سانتي متر قبول شویدی

722 سوال: ساختمانی مواد په څو ډوله دی واضح یی کړی؟

جواب: ساختمانی مواد په دوه نوعه پیداکیږی چه یو یی طبعی او بل یی مصنوعی دی

الف :- طبعی ساختمانی مواد – عبارت دی له تیگی، ریگ، جغل، گچ، او داسی نور چه په طبیعت کی پیداکیږی چه که د معدن او یا د ځمکی په سر په هموار شکل پیداکیږی .

ب:- مصنوعی ساختمانی مواد- دا ساختمانی مواد عبارت دی چه په طبیعت کی په ساده شکل نه پیداکیږی او هغه په ساده ډول سره پیدا کیږی او بیا یی تصفیه او بیا یی د استعمال لپاره آماده کوی .

د مثال په ډول سره پخه خښته، چونه، سیخ گول او داسی نور .

723 سوال: ساختمانی تیگی تعریف کړی څه تیگی د کوم خواص لرونکی بایدوی؟

جواب: تیگی یو د ساختمانی موادو څخه دی چه د زیات اهمیت لرونکی دی او مستحکم ساختمانونو د تیگی څخه جوړیږی معدنی تیگی د زیات حجم لرونکی او د زیاتو مخونو لرونکی دی تیگی د ښه کنج لرونکی وی او د مختلفو رنگونو لرونکی دی او رسوبی تیگی د یو رنگ لرونکی او د مختلفو رنگونو لرونکی دی او هم د همواری سطحی لرونکی نه وی او په لوی او کوچنی حجمونو پیداکیږی .

724 :- سوال: ریگ څه ته وایی؟

ځواب: ریگ یو مهم ساختمانی مواد دی چه په طبعی شکل د هغه ځایونو څخه چی اوبه هلته په دواړو لاس یا یو ځلی ډول سره بهیږی په لاس راځی . شگه Fine Aggregate or sand د ډبرو هغه ذری چې ضخامت یی 5mm څخه کوچنی وي د شگو په نوم یادېږي.

شگي په لاندې ډولونو ویشل شويدي.

A میده دانه شگه:

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

چې اندازه یې یعنې ضخامت یې 0.5mm پورې دی.

B متوسطه دانه شکه:

چې اندازه یې یعنې د دانو سایز یې $0.5 - 2\text{mm}$ پورې دی.

C غټ دانه شکه:

چې د دانو سایز یې $2 - 4.5$ پورې دی.

همدارنگه چې د څلورم نمبر غلبیل څخه شکه تېرېږي او د $200N$ غلبیل د پاسه پاتې کېږي شکه د استعمال په وخت کې باید پلاکه وي.

725:- سوال: جغل څه ته ویل کیږي او څرنګه په لاس راځي او په څو ډوله دی؟

جواب: جغل کولای شو چه په طبیعي شکل سره د سیند څخه په لاس راوړو او کچیری جغل په مناسبه اندازه په سیندونو کې پیدانه شي نو بیا د ماشینی جغل څخه استفاده کوو او جغل په عمومی ډول سه په دری ډوله دی 1- مات شوی جغل 2- د سیند جغل 3- سپک جغل.

پایه بل عبارت: جغل Gravel

د ډبرو هغه دانې چې ضخامت یې $5 - 30\text{mm}$ پورې جغل نومېږي نظر ددوی ضخامت ته په ساختمانونو کې په لاندې ډول استعمالېږي.

هغه ډبرې چې ضخامت یې $20 - 30\text{mm}$ پورې وي په بندونو کې استعمالېږي.

PCC کې باید هغه جغل استعمال شي چې قطر یې $7 - 10\text{mm}$ پورې وي.

RCC کې باید هغه جغل استعمال شي چې د دانو سایز یې 35 څخه زیات وي.

726 سوال: گچ تعریف کړی؟

جواب: گچ هم د مهم ساختمانی موادو څخه عبارت دی چه لرونکی د سپین رنگ دی او اکثره په ساختمانونو کې چه هلته په هېڅ ډول سره اوبه ونه رسیږي د گچ څخه استفاده کوی .

727:سوال: پلستر د موادو له نگاه نه په څو ډوله دی؟

جواب: پلستر د موادو له نگاه نه په دری ډوله دی. 1- دچونی پلستر 2- د سمنتو پلستر 3- دچونی اوسمنتو پلستر.

مصنوعی ساختمانى مواد

(سمنت)

728: سوال: سمنت تعریف کړی؟ او هم ووايست چی سمنت په کوم کال دچا له خواکشف شو؟

جواب: سمنت یو د عمده ساختمانی موادو څخه دی چی او د فشار په مقابل کی ښه مقاومت لری د اوبو په رسېدو سره زر سختیږی او چسپش دتولیدی قواوی په مقابل کی لری سمنت په 1824 کال کی د یو انگیسی عالم جوزف اسپین په واسطه کشف شول.

729:- سوال: په اوس وخت کی چی عصری وسایل پیداشوسمنت دڅه څخه جوړیږی؟

جواب: خو اوس په دې عصر د پیشرفت کی سمنت د یو رقم تیگی څخه چه د یونوعه موادو سره یې یوزای کوی په فا بریکه کی تولیدیږی.

730: سوال: سمنت باید په کومو شرایطوکی وساتلی شی ترڅو چه خراب نه شی؟

جواب: په لاندی شرایطو کی سمنت باید چه وساتل شی

1: - د سمنتو ځای باید چه وچ وی او د ځمکې د سطحی څخه باید چه پنځه سانتي متره فاصله ولری

2: - د سمنتو د خړیټو تر اوو بوریو پوری مجاز وی.

3: - په هغه ځایونو کی سمنت اچول کیږی باید چه پوشش ولری.

: - سمنت چه هر څومره ژر استعمالیږی ښه ده. 4

731: سوال: په هغه صورت کی چه مخلوط دکانکریټو د لاس په وسطه باید څومره وروسته استعمال شی

او هم په گرم موسم کی څوسا عته او په یخ موسم کی باید چه څوساعته وروسته اوبه ورکړل شی؟

جواب: په هغه صورت کی چه مخلوط د لاس په وسطه 2 الی 3 مرتبی ولړل شوه نو فوراً باید چه استعمال شی او په گرم موسم کی 4 سا عته او په یخ موسم کی باید چه 24 سا عته وروسته اوبه ورکړل شی.

732: سوال: سمنت په څو ډوله دی هر ډول یی واضح کړی؟

جواب: سمنت په دوه ډوله دی

1: - ساده سمنت چه په ټولو ساختمانی امورو کی پکاریږی .

2: - د اوبو ضد سمنت چه په تشابونو کی حوضونو کی بندونو کی نهرونو کی او په نورو ساختمانی برخو کی چه د اوبو سره تماس ولری استعمالیږی .

733: سوال: هغه سمنت چه زر خپل مقاومت پوره کوی اوژر سختیری کوم سمنت دی واضح یی کری؟

جواب: هغه سمنت چه موادو یی خه حرارت اخیستی وی او په تناسب کی یی د چونی فیصدی زیاته وی او خه میده شویوی ډیر ژر خپل مقاومت پوره کوی او ډیر ژر سختیری د دغه پورچه سمنتو څخه د هغه سا ختمانونو په جوړولو کی استفاده کیږی چه مهم او عاجل باید چه جوړ شی او یا هوا ډیر ښه وی په عمومی ډول سره ټول سمنت خپل اولی مقاومت خپل په ۲۴ ساعتونو کی تکمیلوی او 7 الی 8 ورځو پوری تقریباً خپل 60 فیصد مقاومت او خپل نهایی مقاومت په 28 ورځو کی تکمیلوی .

د سمنتو ساتل

734: سوال: سمنت په کوم شکل سره ساتل کیږی او هم د تازه، دری میاشتی، شپږ میاشتی، دولس میاشتی، او هم وروسته د 24 میاشتو د سمنتو مقاومت څو فیصده پوری وی شرحه یی کری؟

جواب: سمنت په عمومی ډول سره په عادی حریطو کی تر 3 میاشتو پوری کولای شو چه وساتو و د لاندی وخت په تیریدو سره په لاندی ډول سره خپل مقاومت د لاسه ورکوی .

د تازه سمنتو مقاومت 100 فیصده

مقاومت سمنت وروسته 3 میاشتو د ساتلو څخه 80 فیصده

مقاومت سمنت وروسته 6 میاشتو د ساتلو څخه 70 فیصده

مقاومت سمنت وروسته 12 میاشتو د ساتلو څخه 60 فیصده

مقاومت سمنت وروسته د 24 میاشتو د ساتلو څخه 50 فیصده

735: سوال: پخه خښته دکوم خواص لرونکی دی شرحه یی کری؟

جواب:

1- خه پخه خښته د گلاپی رنگ لرونکی وی.

2- خه پخه خښته باید چه د مستقیمو کنجونو لرونکی .

3- خه پخه خښته باید چه سوری ونلری.

4- خه پخه خښته باید چه اضافی مواد ونلری لکه جغل، لرگی او داسی نور.

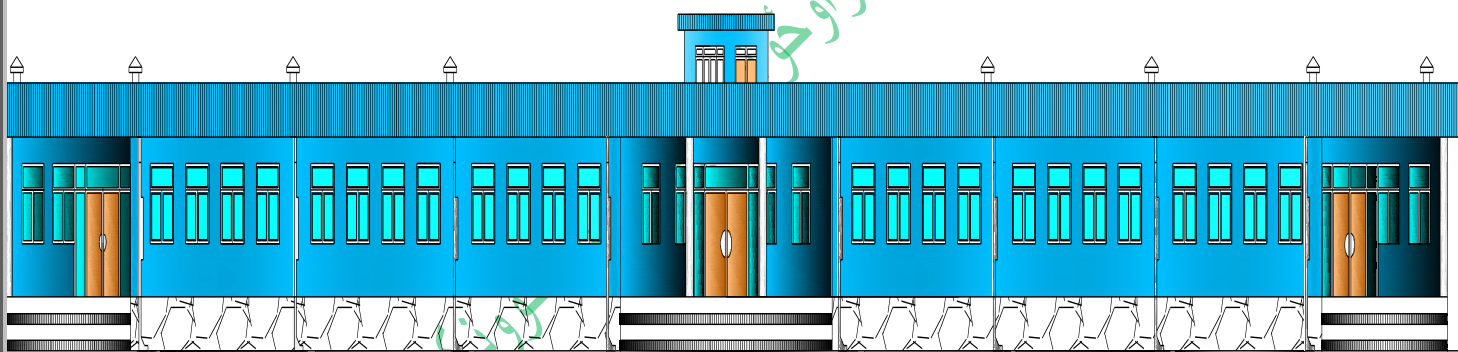
5 کچیر دوه خښتی یو دبل سره وجنگوو باید چه یو خاص غبرډفلزیه شان ولری، .

او برعکس خرابه خښته پورته نیمگړتیاوو لرونکی وی .

7X11X23cm خښتی ستندرد ارقام

736:سوال: اوله درجه خښته کومه خښتی ته ویل کیږی واضح یی کړی؟

جواب: اوله درجه خښته . د اوله درجه خښتی مواد یعنی خاوره یی باید چه خه وی بیډون د اضافی موادو څخه وی د همواری سطحی لرونکی باید چه وی او غاړی یی موازی ،مستقیم ، او کنجونه یی د قائمې زاوی لرونکی وی درزونه او سوری ونلری منظم حرارت ورکړل شویوی هغه وخت چه دیو بل سره لگیږی باید چه د فلزیه شان اواز وکړی اوله خښته باید چه د 140 کیلو گرامه څخه کم مقاومت ونلری څه وخت چه په اوبوکی د 24 ساعتونو لپاره کیښودل شی باید چه د خپل وزن څخه 20 فیصده اضافه وزن وانځلی یعنی اوبه جذب نه کړی.



دوهمه

برخه لکچر

د ساختمانی موادو حجمی وزن

737: سوال: د سمنت، چونی، تیگی، وچ ریگ، لوندریگ، وچه خاوره، لمده خاوره، اوسپنیز کانکریت، پخه خبسته ریگ لرونکی مصالح، اوبو، فولادو حجمی وزن ولیکی؟

ځواب: سمنت 1440 kg/M^3 ، چونه 710 kg/M^3 ، تیگه 2400 kg/M^3 ، وچ ریگ 1600 kg/M^3 ، لوند ریگ $1700 - 2000 \text{ kg/M}^3$ وچه خاوره $1400 - 2000 \text{ kg/M}^3$ ، لمده خاوره $1600 - 2000 \text{ kg/M}^3$ اهن کا نگریت $2300 - 2500 \text{ kg/M}^3$ ، پخه خبسته 1800 kg/M^3 ، ریگ لرونکی مصالح 1800 kg/M^3 ، اوبه 1000 kg/M^3 ، فولاد 7850 kg/M^3

738: سوال: 1 M^3 سنگکاری لپاره د گلکار او مزدود کار نورم په سنگ کاری کی واضح کړی؟

ځواب: گلکار $0.65 - 0.5$ یعنی د 1 M^3 سنگکاری نیم نفر

مزدور کار $1.65 - 1.5$ یعنی د 1 M^3 سنگکاری لپاره 1.5 څخه تر 1.65 نفرو پوری او کلکار لپاره 0.62 و مزدور کار 1.2 لپاره په نظر کی نیول کیږی .

739: سوال: . RCC او PCC نورم د گلکار او مزدور کار د 1 M^3 لپاره څومره نفره دی؟

ځواب: . RCC او PCC مزدور کار 3.2 نفر

گلکار $0.65 - 0.5$

740: سوال: ، 1 m^3 P.C.C ، 1 m^3 R.C.C او 1 m^3 سنگکاری، 1 m^3 خشتکاری، 1 m^2 پلستر، 1 m^2 هنگاف، 1 m^2 رنگمالی، 1 m^2 لرگی نرخونه په ډالرو ولیکی؟

ځواب:

1 m^3 سنگکاری $\Rightarrow 50 - 70 \$$ P.C.C $1 \text{ m}^3 \Rightarrow 50 - 60 \$$

1 m^2 پلستر $\Rightarrow 4 - 6 \$$ R.C.C $1 \text{ m}^3 \Rightarrow 180 - 250 \$$

1 m^3 خشتکاری $\Rightarrow 50 - 70 \$$ 1 m^2 هنگاف $\Rightarrow 6 \$$

1 M^2 پلستر $\Rightarrow 4 - 6 \$$

$$1m^2 \Rightarrow 1.5 - 2 \$ \text{ رنگمالي}$$

$$1m^2 \Rightarrow 65 - 70 \$ \text{ لړگي}$$

741:سوال: دمیل څو یار داوڅوفته اوڅو کیلومتره، یو یار دڅوفته، یو انچ څو سانتي، یوفت څو سانتي، یو متر څو انچ او فته، او یوفت څو انچه کیږی؟ او همدارنگه یو کیلوگرام څو پونډ؟

$$\text{ځواب: } 1 \text{ ميل} = 1760 \text{ يارد} \quad 1 \text{ يارد} = 3 \text{ فټ} \quad 1 \text{ ميل} = 5280 \text{ فټ}$$

$$1 \text{ انچ} = 2.54 \text{ سانتي} \quad 1 \text{ فټ} = 30.48 \text{ سانتي} \quad 1 \text{ متر} = 39.37 \text{ انچ} \quad 1 \text{ متر} = 3.28 \text{ فټ}$$

$$1 \text{ ميل} = 1.61 \text{ كيلومتر} \quad 1 \text{ كيلو گرام} = 2.2 \text{ پونډ} \quad 1 \text{ فټ} = 12 \text{ انچ}$$

742:سوال: یوه درجه څو دقیقه او څو ثانیته کیږی، یو دقیقه څو ثانیته، 360 درجه څو گراد، او همدارنگه یو کیلوگرام څو متره، یو متر څو سانتي متره، او یو سانتي متر څو ملی متر، یو انچ څو سانتي متر کیږی؟

ځواب:

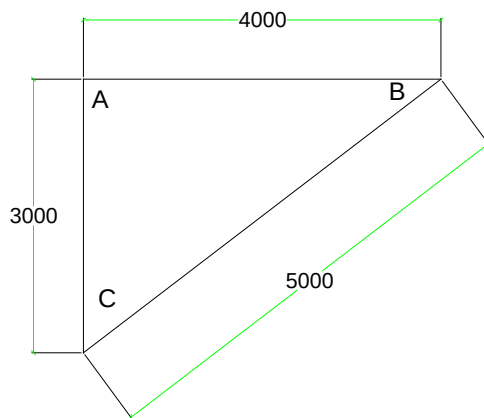
$$1 \text{ درجه} = 60 \text{ دقیقه} \quad 1 \text{ دقیقه} = 60 \text{ ثانیه} \quad 1 \text{ درجه} = 3600 \text{ ثانیه} \quad 360 \text{ درجه} = 400 \text{ گراد.}$$

$$1 \text{ كيلومتر} = 1000 \text{ متر} \quad 1 \text{ متر} = 100 \text{ سانتي متر} \quad 1 \text{ سانتي متر} = 10 \text{ ملی متر} .$$

$$1 \text{ انچ} = 2.54 \text{ سانتي متر} ,$$

743:سوال: څنگه کولای شو د یو اطاق کڼج په صحیح ډول سره پیدا کړو؟

$$\text{خط } M = 4 \text{ او } A-B \text{ او خط } A-C = 3M \text{ او خط } B-C = 5M \text{ خط } B-C \text{ باید چی } 5 \text{ متر ه.}$$



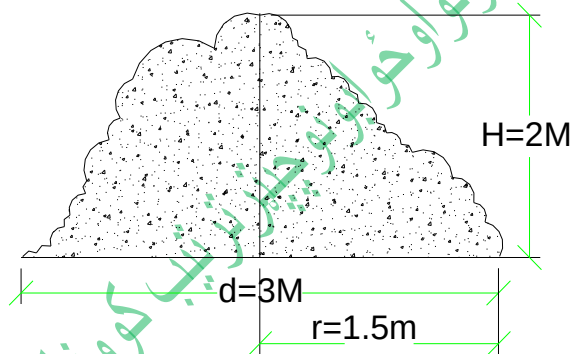
راشي

744: سوال: د هغه ریځ لپاره چی مقداری معلوم نه وی نو دمقدار د پیدا کولو لپاره د کوم فرمول پواسطه پیدا کولای شو؟

ځواب: د هغه ریځ لپاره چی مقداری معلوم نه وی نو مقداری د لاندی فرمول پواسطه پیدا کولای شو .

$$V = 1/3 * \pi r^2 * h$$

$$V = 1/3 * 3.4 * 1.5^2 * 2 \Rightarrow V = 0.333 * 3.14 * 2.25 * 2 \Rightarrow V = 4.7m^3$$



مارک مخلوط کانگریت

745: سوال: د 100,150,200,250 څه ته وایی واضح یی کړی؟

ځواب: د 250 مارک لپاره 1:1:2 یعنی یو منک سمند یو ریځ او دوه منکه جغل دی

د 200 مارک لپاره 1:1.5:3 یو منک سمند یو نیم منک ریځ او دری منکه جغل

د 150 مارک لپاره 1:2:4 یعنی یو منک سمند دوه منکه ریځ او څلور منکه جغل دی

د 100 مارک لپاره 1:3:6 یعنی یو منک سمند دری منکه ریځ او شپږ منکه جغل

746: سوال: مارک تعریف کړی او هم دیومنک حجم څومره دی؟

ځواب: د مارک تعریف :- د مثال په ډول سره 250 مارک کانکریټ عبارت دی له 250 کیلو گرام قوه په فی سانتي متر مربع ساحه کی .

$$\text{دیومنک حجم مساوی دی په } 0.25 \times 0.35 \times 0.40 = 0.035 \text{ m}^3$$

امتحان :- 0.035 m^3 په لاندی ډول سره پیدا کوو .

$$50 \text{ kg} / 1440 = 0.035 \text{ m}^3$$

747: سوال: د مصالح لپاره د موادو مخلوط د (500, 450, 400, 450, 300, 250, 200) واضح کړی؟

ځواب: مارک 500 1:2 مارک 350 1:3.5 مارک 200 1:6
مارک 450 1:2.5 مارک 300 1:4
مارک 400 1:3 مارک 250 1:5

د اوبو د مقدار پیدا کول په مصالح کی

748 سوال:- په 40 m^3 مصالح داوبو مقدار پیدا کړی په هغه صورت کی چه مارک د مصالح 1:5 وی. د اوبو مقدار په اوړی کی 0.6 لیتر فی کیلو گرام او په ژمی کی 0.7 لیتر فی کیلو گرام قبول شوی؟

$$\text{ځواب: } 1:5 = 1+5 = 6$$

$$1/6 \times 1440 = 239 \text{ kg/m}^3$$

په 1 m^3 مصالح کی 239 kg سمند ضرورت دی .
(W حجمی وزن د اوبو او W_c حجمی وزن د سمندو دی.)

$$W/W_c = 0.6 - 0.7 \text{ Liter/kg}$$

$$W = W_c \times 0.7$$

$$W = 239 \text{ KG/M}^3 \times 0.7 = 163 \text{ Liter/m}^3$$

$$\text{مجموعی سمند} = 40 \text{ m}^3 \times 239 = 9560 \text{ kg}$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

$$W = 9560 \times 0.7 = 6692 \text{ Liter} \quad \text{د سمندو وزن}$$

مشخصات عمومی (ساختمان):

749: سوال: تهداب تعمیر به قابلیت برداشت بر ساس کدام وزن محاسبه شود و سرخاک اساس تهداب کدام عمل صورت گیرد تا تهداب اعمار گردد؟

جواب: تهداب تعمیر به قابلیت برداشت خاک بر اساس 1.5 kg/cm^2 محاسبه شده است. خاک اساس تهداب باید

امتحان گردد در صورتیکه از مقاومت 1.5 kg/cm^2 کمتر باشد، تهداب مطابق مقاومت حقیقی خاک عیار گردد.

750: سوال: کانکریت شفته تهداب ها باید به کدام مارک باشد؟

جواب: کانکریت شفته تهداب ها باید به مارک 150 (مقاومت فشاری 150 kg/cm^2) باشد

751: سوال: سنگ بکار رفته در تهداب ها باید از کدام نوع باشد؟

جواب: سنگ بکار رفته در تهداب ها باید کوهی و محکم باشد (سنگ دریایی لشم نباشد)

752: سوال: خاک پرکاری تحت سنگ فرش های اتاق ها و دهلیز باید چی عمل گردد؟

جواب: خاک پرکاری تحت سنگ فرش های اتاق ها و دهلیز خوب تپک و متراکم گردد.

753: سوال: سیخ گول باید دارای کدام مقاومت باشد؟

جواب: سیخ گول باید رخدار و دارای مقاومت حد سیالیت 2700 kg/cm^2 باشد.

754: سوال: کارک کانکریت در عناصر آهن کانکریتی باید به کدام مارک باشد؟

جواب: مارک کانکریت در عناصر آهن کانکریتی باید 200 (با مقاومت فشاری 200 kg/cm^2) باشد.

755: سوال: مارک مصالح قرار کدام اندازه ها اند؟

جواب: مارک مصالح قرار ذیل اند:

کانکریت M 120 (سمنت و ریگ) 1:6

سنگ کاری (سمنت و ریگ) 1:4

خشت کاری (سمنت و ریگ) 1:6

پلستر دیوار های خارجی 1:6 (سمنت و ریگ)

پلستر دیوار های داخلی 1:5 (سمنت و ریگ)

آنگاف کاری 1:3 (سمنت و ریگ)

756:سوال: مقاومت شکستن خشت باید کمتر از کدام اندازه نباشد؟

جواب: مقاومت شکستن خشت باید کمتر از 70 kg/cm^2 نباشد.

757:سوال: خشت باید حداقل چند ساعت قبل از استفاده در آب تر گردد؟

جواب: خشت باید حداقل یک ساعت قبل از استفاده در آب تر گردد.

758:سوال: تمام خشت کاری ها، سنگ کاری ها و کانکریت ها باید حد اقل چند هفته مرطوب نگهداشته شود؟

جواب: تمام خشت کاری ها، سنگ کاری ها و کانکریت ها باید حد اقل دو هفته مرطوب نگهداشته شود.

759:سوال: جغل کانکریت باید چه قسم بوده و قطر آن باید از چی اندازه بزرگ نباشد؟

جواب: جغل کانکریت باید پاک بوده و قطر آن باید از 2 cm بزرگ نباشد.

760:سوال: قشر محافظوی روی سیخها به چی اندازه در نظر گرفته شود؟

جواب: قشر محافظوی روی سیخها قرار ذیل در نظر گرفته شود:

تهداب ها 7 cm

پایه ها 2.5cm

گادرها 2.5cm

پوشش ها 1.5cm

761:سوال: قالب بندی در کدام حالت باید چک شود؟

جواب: قالب بندی قبل از کانکریت ریزی باید چک شود.

762:سوال: هر گاه تعمیر در دامنه کوه اعمار گردد باید عمق تهداب ها به چی اندازه مدنظر گرفته شود؟

جواب: هر گاه تعمیر در دامنه کوه اعمار گردد باید تهداب ها در عمق معین از سطح طبعی زمین قرار گیرید . بالای پرانه و سطح زمین قرار داده نشود.

763:سوال: از کدام سمنت باید استفاده نشود و قابل استفاده کدام سمنت خود هست؟

جواب: از سمنت کهنه (بالاتر از 3 ماه ذخیره شده) استفاده نشود. مخصوصاً در آهن کانکریت .

در صورت که سمنت غوری با کیفیت سابقه آن میسر باشد در عناصر آهن کانکریتی استفاده گردد در غیر آن باید از سمنت چرات ساخت پاکستان و یا مشابه آن استفاده گردد.

764:سوال: - مخلوط کانکریت خوب باید توسط چی مکس گردد؟

جواب: مخلوط کانکریت باید توسط مکسر تهیه گردد در غیر آن باید محل مناسب برای مخلوط نمودن در نظر گرفته شود تا آب مخلوط ضایع نشود.

765:سوال: برای کانکریت باید از کدام جغل باید استفاده کرد؟

جواب: اگر جغل فرکشی برای کانکریت ریزی استفاده شود بهتر است در غیر آن باید ریگ جغل دار خوب شسته شده و خوب ذخیره شده بطور مناسب انتخاب شود (اندازه ذرات کوچکتر از 75 میکرون کمتر از 5 فیصد باشد).

766:سوال: مصالحه ساخته شده برای کانکریت سیخدار باید در چقدر وخت استفاده شود؟

جواب: مصالحه ساخته شده برای کانکریت سیخدار باید در یک ساعت استفاده شود.

767:سوال: برای کمپکشن کانکریت از چی باید استفاده کرد؟

جواب: برای جا گیری مخلوط کانکریت باید ویبراتور استفاده شود.

768:سوال: برای کانکریت ریزی باید از کدام اب باید استفاده کرد؟

جواب: برای کانکریت ریزی باید آب قابل آشامیدن استفاده شود .

769:سوال: برای پوشش باید اول تراز چی استفاده کرد؟

جواب: برای پوشش باید آهن چادر هموار گیچ 22 استفاده شود.

770 سوال: چوب دستک (چوب گول) برای فرم بام باید از تولیدات محلی (افغانستان) استفاده شود.

جواب: چوب دستک (چوب گول) برای فرم بام باید از تولیدات محلی (افغانستان) استفاده شود.

771:سوال: برای عایق کاری باید از کدام نوعه پلاستیک استفاده بعمل آید؟

جواب: برای عایق کاری باید از پلاستیک با کیفیت که در بازار میسر باشد استفاده بعمل آید.

772 سوال: کدام نوعه ریگ باید در پلستر کاری استفاده گردد؟

جواب: ریگ خوب شسته شده باید در پلستر کاری استفاده گردد.

773 سوال: کدام نوعه رنگ پلاستیکی برای داخل اتاق ها و دهلیز و چند لا کار شود؟

جواب: رنگ پلاستیکی (بطور 50 فیصد) برای داخل اتاق ها و دهلیز دو لا کار شود.

774 سوال: برای خارج اطاق ها و دهلیز کدام نوعه رنگ مدنظر قرار گیرد؟

جواب: رنگ مالتی ابی (چونه، گچ) برای خارج اتاق ها و دهلیز در نظر گرفته شود.

775 سوال: برای کلکین ها و دروازه ها که دارای کیفیت خوب بوده و در مارکیت محلی موجود باشد کدام چوب است؟

جواب: چوب چهار تراش برای کلکین ها و دروازه ها دارای کیفیت خوب بوده و در مارکیت محلی موجود باشد.

776 سوال: چوب چوکات ها ی دروازه ها و کلکین ها باید از کدام و پله ها از کدام اندازه کمتر نباشد؟

جواب: چوب چوکات ها ی دروازه ها و کلکین ها باید از 6cmx10cm و پله ها از 4cmx7cm کمتر نباشد.

777 سوال: قفلک ها و چپراس ها برای دروازه ها و کلکین ها دارای کدام کیفیت ، وساخت کدام ملک باشد؟

جواب: قفلک ها و چپراس ها برای دروازه ها و کلکین ها دارای کیفیت خوب بوده ، چینایی یا جرمنی باشد.

778 سوال: کدام رنگ برای دروازه ها و کلکین ها و به چند لا کار شود؟

جواب: رنگ روغنی برای دروازه ها و کلکین ها بطور سه لا کار شود.

779 سوال: حد اقل شیشه چند ملی برای کلکین ها نصب شود؟

جواب:- 4. حد اقل شیشه 4 ملی برای کلکین ها نصب شود.

780 سوال: اطراف شیشه ها باید چی گرفته شود؟

جواب: اطراف شیشه ها باید چوفتی گرفته شود.

مهندسي په باره کی سوالونه

781 سوال:- مهندسی تعریف کړی؟

ځواب:- مهندسي عبارت د یوې منظمې فضا څخه دی چې د ساختماني موادو څخه د انسانانو د ژوندانه د بیلا بیلو اړوندو کارونو د سرته رسولو لپاره منځه راغله چې د هغې پواسطه خپل چاپیریال محیط او فضايي د انسانانو د اوسیدو او مختلفو فعالیتونو او ورځني ژوند کې د کارونو لپاره جوړیږي.

782 سوال:- د مهندسی څه اهمیت لری؟

ځواب:- د مهندسي د پیدایښت او د هغې پورې مربوطات د او اهمیت په زیات ډول مخ په زیاتیدو دی او انسانان ددی اهمیت او ارزښت پر اساس تر څیرنی لاندې نیسي تر څو پورې په علمي او فني توگه دودانیو جوړښت اړتیاوی داسې تاسیس کړي چې د نن عصر ځواب دی پدې منظور باید د معنی اغیزه په ژوند باندې اقتصادي او د بنی بنسټ او ډول لرونکي وی همدارنگه د مهندسي په کارونو باندې د اقلیم او مربوط محیط یا ځای اغیزه کوي پدې معنی چې ننې ودانۍ د جوړولو ځای د هغې د چاپیریال سره پورې سمون وځوری تر څو د هغې منفي تاثیرات پدې دانه جوړی شوی وی ډېر غوښتنې چې مهندسي علم څخه په اوسني عصر کې دی عبارت دي د ودانۍ کلکوالی اقتصادي والی بنسټ او دا ډول چې دغه ساختمان باید د څه لپاره جوړیږي او د هغې ټول مشخصات مثلاً مسکوني ودانۍ بادي د ژوند کولو لپاره په پوره ډول مقایسه وي د ژمی په موسم کې باید پوره د لمر وړانگې یا تودوخه ولري او دا ډول مناسبه موسم کې پوره روښنایي ولري یعنی وړانۍ باید پداسې لوري یا جهت جوړي شي چې تودوخه او یخني په کې په پوره ډول په نظر کې نیولی شوي وي او رطوبت او لنډه بل ونلري او باید د بشر اړتیاو د ډیر بهتر لوازم ولري او د تولیدي ودانیو په برخه کې چې فابریکه یې بلی جوړیږي.

د مهندسي کام یوه ډیره پخوانی هندسي پدیده ده چې تقریباً د ځمکې پر مخ د انسانانو د خلقت سره همزمانه رامنځه شوي چې د بشر ټولني سره مختلف نژدی او صعودی مراحل طی کړی چې د بشر تمدن د تاریخ مطالعو دا څرگندوی چې هغه وخت کې کاش چې انسانانو دا کار اقرار پخپل اختیار کې نه درلوده نو بیا هم یې داسې تلاش کولو چې څرنگه وکولای شي د خپل وجود ناگوار اقلیم او خطرناکه حیواناتو څخه په هغې وساتي انسانانو په ابتداء کې به طبعی غرونو د غټو تیرو د لاندې او نور مسکوني ځایونو کې ژوند کاوه کله چې د انسانانو اوسپنه وپیژنده نو پدې حالت کې ډېرې ساده ودانۍ د خپل ژوند د تیروولو لپاره جوړې کړې د مهندسي تاریخ دا ارایه په گوته کوي چې د مهندسي بشریت په تاریخ کې هغه وخت کې ثبت شو چې د ټولني ژوند په سطحه کې توپیر منځه ته راغی چې دغه مرحله د مهندسي د ترقي یوه اساسي طریقه ده د مهندسي هنر د نورو هنرو لکه د رسامي د استان لیکنه او داسې نورو ته په نسبت یو پر مسئولیت هنر دی یعنی پدې معنی کچېرې یو داستانه د لیکوونکي یو داستانه ولیکي او دیوي غوښتنې سبب ونه گرځي او کچېرې رسام یوه تابل رسم کړي او د علاقمندانو په اړه نوی په اسانۍ سره کولای شي چې مفهوم د انسان او مسایلو څخه صرف نظر ونه گرځي دی انسان هیڅکله نشي کولای چې د مهندسي د نا مطلوبه اشارو څخه سترگې پټې کړي ځکه چې مهندسي غیر مطلوب اثار چې په زیاتو مصارفو جوړیږي د منځ یوسي او پاتې هیڅ کړي نو

پدې اساس انسان مجبور یږي چې غیر مطلوبه مهندسي اثار چې همیشه افزار ورڅخه د یخ وړي طرحه نکړي.

باید داسې د مهندسي اثار طرحه کړي چې د ټولنې مادي او معنوي طبقو ته مثبت اثارو پیدایښت د مهندسي نو د ساختمان اغیزانو سرای نوی ابتکاراتو زیات حوصلې پوري اړه لریز

783 سوال:- ساختمان څه شي دی؟

ځواب:- ساختمان یوه جامع کلیمه ده چې د مهندسي د هنر ټولنې پدیدې په بر کې نسبي ساختمانونه د ټولنې داحتیاجانو او ګټې اخیستني له اړخه په دوه لویو ګروپونو ویشل کیږي.

784 سوال:- انجینري ساختمانونه کوم دی؟

ځواب:-

۱- لکه څنګه روښانه ده چې عبارت دي له سرکونه جادی هوای میدانونه ابر ساني او کانالیزاسون شبکی تعمیراتي میدانونه ،برق،د انرژي انتقال تاسیسات داسي نور.

۲- لکه مسکوني تعمیرات، رهائشي تعمیرات، عامه تعمیرات، ضفی تعمیرات ، رزاعتي تعمیرات او مالداري تعمیرات چې کرافونه په لاندې ډول دی.

785 سوال:- Buildingsتعمیرات (ساختمانونه) په څو ډوله دی واضح یی کړی؟

ځواب:- د انجینري ساختماني تعمیرات په لاندې لویو ګروپونو ویشل کیږي:

۱- تولیدي تعمیرات یا صنعتي تعمیرات.

۲- مدني تعمیرات.

۳- زراعتی تولیدي تعمیرات.

۴- مسکوني تعمیرات.

۵- عامه المنفعه تعمیرات.

۶- تاریخي او تزییني تعمیرات او داسي نور...

باید یادونه وکړو چې پورته ذکر شوي تعمیرات د بهره برداری د خصوصیاتو له مخي په نورو کوچنیو ګروپونو تقسیم شوي دي.

786:سوال:- د مسکوني رهایشي تعمیراتو طرحه ریزی څرنگه کیږی او په څو ډوله دی؟

ځواب:- هغه تعمیرات چې د فامیلونو دایمي استوگني او د بحرونو د اشخاصو د موقتي اوسیدنی لپاره طرحه ریزی کیږي د مسکوني تعمیراتو په نوم یادېږي همدارنگه د مهندسي د طرحي له لحاظه تعمیرات کولای شو په دوه گروپونو وویشو.

۱- رهایشي حویلی داره تعمیرات ۲- بیدون دحویلي څخه رهایشي تعمیرات

787:سوال:- رهایشي حویلی داره تعمیرات کوم تعمیراتو ته وایی اوڅرنگه موادوڅخه جوړیږی؟

ځواب:- د هر یو فامیل لپاره علاوه د تعمیر څخه تعمیر جداکانه حویلی کی په نظر کی نیول کېږي چې دغه تعمیرات د حویلي داره تعمیراتو په نوم یادېږي. مسکوني حویلی داره تعمیرات په اطرافو کی او همدارنگه کوچنیو ښارونو کی د یو پوریزه او ددوه پوړونو په شکل په پراخه پیمانه سره جوړیږي.

نوموړی تعمیرات د معدنی موادو څخه لکه خټه، ډبرې خښته او لرگیو څخه استفاده کوو.

لکه څرنگه چې تجربو ښودلی ده چې په متوسطو او لویو ښارونو کی حویلی داره تعمیراتو طرحه غیر اقتصادي ده کار چې په نوموړی ښارونو کی ځمکی قیمت لوړیږي او د بل طرفه ښار یوه لویه برخه په لږ کی نیسي اوبه منځ کی د اجتماعي خدماتو پروسه متعلق کیږي لکه ترانسپورتي شبکو کاناسراسیونی مرکز گرمی ، برق ، تلفون ، د مکتبونو جوړیدای شي نو ټا پر دی لازم ده چې په متوسطه او لویو ښارونو د مسکوني حویلي داره تعمیراتو د طرحه ریزی څخه جلوگیری ښي.

تجربو اثبات ته رسوي چې هغه منطقي چې د گرم اقلیم په ساحه کی قرار لري او ددوی جملی زمونږ گران هیواد کی مو پراخه پیمانه حویلی دار تعمیرات طرحه ریزی کیږي په کومو منطقو کی چې ددغو ساختمانونو ډیزاین یو تصادفي او ندی بلکه د گرمی منطقي د اوسیدونکو د ژوند د اوږدو تجربو پواسطه پیدا کړی چې د کال د گرام اقلیم په وخت کی حویلی داره مسکوني ساختمانونو په ښارونو کی ثبت او منفي اړخونه لري نو هیله ده چې د تعمیراتو په طرحه ریزی کی په نظر کی ونیول شي.

788:سوال:- د مسکوني حویلی داره تعمیراتو مثبت اړخونه کوم دی؟

جواب:-

۱- حویلی داره مسکوني ساحی د طبیعت ښکلا ده یعنی که حویلی وي د خاوري کوچني زرات جذبوی او د اطاق ته پاکه هوا داخلېږي.

۲- څرنگه چې تعمیرات په حویلی کی قرار لري نو د یادمت په قطر کی نیولو سره کولای شو کړو په تعمیر کی انتخاب کړو.

789:سوال:- د ممسکوني حویلی داره تعمیراتو منفي اړخونه کوم دی؟

جواب:-

۱- په هغه ښارونو کې چې نفوذ نسبتاً کم وي او د ښارونو یوه لویه ساحه کړی نیسي

۲- انجنري او ترانسپورتي شبکو طول زیاتیري او ساتنه یې لوړ مصارف غواړي

۳- په ښار کې د اجتماعی خدمات پروسه په مناسبه ډول نه تنظیمیري.

790:سوال:- بیدون د حویلی څخه ممسکوني تعمیرات کومو تعمیراتو ته ویل کیږي؟

ځواب:- هغه تعمیراتو ته ویل کیږي چې دیو فامیل د ضرورت وړ اطاقونه بیدون د حویلی څخه په نظر کې نیول شوی وي او شته ساحه د ټولو فامیلو لپاره په مشترک ډول په نظر کې نیول شوی وي لکه مکروریان کې بیدون د حویلی څخه ممسکوني تعمیرات په پراخه پیمانه په متوسطو او لویو ښارونو کې طرح او جوړیږي د همدې خصوصیاتو له مخې نوموړی تعمیراتو ته شهری تعمیرات هم ویل کیږي بیدون د حویلی څخه ممسکوني تعمیرات د

791:سوال:- بیدون د حویلی څخه ممسکوني تعمیرات د مهندسی طرح لحاظ په کومو گروپونو ویشل کیږي؟

ځواب:- بیدون د حویلی څخه ممسکوني تعمیرات د مهندسی طرح لحاظ په لاندې گروپونو ویشل

۱- سکشنی تعمیرات

۲- گالري مسکوني تعمیرات

۳- دهلیزی مسکوني تعمیرات

792:سوال:- گالری او دهلیزی مسکونی تعمیرات دکومواشخاصولپاره طرحه کیږي؟

ځواب:- گالري سکونی تعمیرات د هغه فامیلونو لپاره چې دایمی استوگنه کوي طرح کیږي او دهلیزی مسکوني تعمیرات د مجردو اشخاصو لپاره د موقتي اوسیدنی لپاره طرحه کیږي.

793:سوال:- تهدابونه تعریف کړی؟

ځواب:- تهدابونه د تعمیر د هغه عناصرو څخه عبارت دي چې د تعمیر د ځمکي د سطحی څخه لاندې موقیعت لري او د تعمیر د بدنې ټول وزن اساس ته انتقالیږي.

794:سوال:- دودانیو تهدابونه باید څرنگه طرحه شی؟

ځواب:- د ودانیو ته دابونو باندې ډېر وزن وي نو دودانیو ته دابونه باید داسې طرحه شي چې په ټول عادي حالاتو کې مقاومت ولری او د بله طرفه باید اقتصادی وی د ته دابونه استواری د ساختمان موادو تخنیکي او فزیکي خواصو پورې اړه نلري.

795:سوال:- ته دابونه د ساختمانی موادو له لحاظه په کومو گروپونو ویشل کيږي؟

ځواب:- چې ته دابونه د ساختمانی موادو له لحاظه په لاندې گروپونو ویشل کيږي.

۱- ډبرین ته دابونه ۲- ډبرین کانکریټي ته دابونه ۳- کانکریټي ته دابونه

۴- اهن کانکریټي ته دابونه

796:سوال:- ډبرین ته دابونه تعریف کړی؟

ډبرین ته دابونه هغه ته دابونه دي چې د ساختمان د طبعي ډبرو، سمنتو، او د چوني د مصالي څخه پکې استفاده شوی وی.

797:سوال:- ډبرین کانکریټي ته دابونه کومو ته دابونو ته وايي؟

ځواب:- هغه ته دابونه دي چې د ساختمان کې %۵۰ او %۵۰ کانکریټ موجود وی کانکریټي ته دابونه مخلوط باید په منځ کې خالیگاوې ونه لري.

798:سوال:- کانکریټي ته دابونه تعریف کړی او په څو ډوله دی؟

ځواب:- کانکریټي ته دابونه:

هغه ته دابونو ته ویل کيږي چې ساختمان یې د کانکریټو څخه جوړ شوی وي د کانکریټي ته دابونو ساختمان تکنالوژي له لحاظه کولای شو په دوه گروپونو ویشل کيږي چې عبارت دي له:

۱- یو رېښت کانکریټي ته دابونه ۲- فابریکه یې کانکریټي ته دابونه

799:سوال:- اوسپنیز کانکریټي ته دابونه تعریف او په څو ډوله دی نومونه یې ولیکي؟

ځواب:- اوسپنیز کانکریټي ته دابونه:

هغه ته دابونه ته وايي چې ساختمان یې د کانکریټو او فولادي سیخانو څخه جوړ شوی وي چې نوموړی ته دابونه د تکنالوژي لمخې په دوو ډولو تقسیم شوي.

۱- فابریکه ۲- یو رېښت

800:سوال:- د ته داب د عمق په انتخاب کې باید کوم مسایل ترمطالعی لاندی ونيول شی؟

ځواب:- د ته داب د عمق انتخاب په وخت کې باید لاندې مسایل ترمطالعی لاندې ونيول شي

۱- دته داب عمق باید داسې انتخاب شي چې د ته داب اساس ته ځمکې پخندان و نه رسيږي

۲- باید داسې تدابیر ونیول شي چې د تهداب اساس ته د باران او واورې او به ونه رسیږي

۳- په جغل، رېگ او د خاورو په موجودیت کې د تهداب عمق باید (50Cm) څخه کم نوي

801: سوال:- د تهدابونه د هندسې شکل له مخې په څو ډوله دی؟
 ځواب:- تهداب د هندسي شکل له مخي به لاندې ډولونو وېشل کيږي:

۱- فیته بي تهدابونه (Strip and Strap footing)

۲- پایه يي تهدابونه (Isolate footing)

۳- فرشې تهدابونه (Mat footing)

۴- مېخي تهدابونه (Pile foundation)

802: سوال:- فیته بی تهدابونه کوم تهدابونو ته ویل کیږی؟

فیته بي تهدابونه:

هغه تهدابونو ته ویل کیږي چې د تعمیر په طول او عرض قرار ولري.

803: سوال:- د فیتي تهدابونو ژوروالی مربوط په څه شی پوری دی او هم ووايست چی که چیری فیته بی تهدابونه د مرکزی فشار لاندی راوستل شی څه باید وکړو؟

ځواب:- د فیتي تهدابونو ژوروالی مربوط دی د تعمیر د بدنې وزن او د اساس خاوری مقاومت پورې ددی لپاره چې فیته بي تهدابونه د مرکزی فشار لاندې راوستل شي نو لازمه ده چې د تهدابونو پورتنی سطحه Cm (۵-۶) په اندازه دواړه طرفونو د دیوال ضمانت څخه اضافه انتخاب شي.

804: سوال:- پایه بی تهدابونه کوم دی دزیات وزن او کم وزن په صورت کی پایه بی تهدابونه دڅه شی څخه جوړیږی او عموماً په کومو تعمیراتو کی تری استفاده کیږی؟

ځواب:- پایه بي تهدابونه:

هغو تهدابونو ته ویل کیږي چې د ځمکی د سطحې څخه لاندې په خاصو پایو باندې قرار لري د زیات وزن په صورت کې نوموړي تهدابونه د کانکریت او د اهن کانکریتو څخه جوړیږی او کچېرې وزن کم وي کولای شو چې دغه تهدابونه د طبیعي ډبرو څخه جوړ کړو ددغه تهدابونو څخه عموماً په کرکاسي تعمیراتو کې استفاده کیږي او همدارنگه په کم منزله تعمیرونو کې تری استفاده کیږي.

805: سوال:- فرشې تهدابونه کوم دی

فرشې تهدابونه: هغه تهدابونو ته ویل کیږي چې د تعمیر د ساختمان لاندې ساحه د کانکریتو پوساطه فرش شي.

806: سوال:- د تعمیراتو په ساختمان کې د فرش تهدابونو څخه په څو حالتونو کې استفاده کیږي؟

ځواب:- د تعمیراتو په ساختمان کې د فرش ته دابونو څخه په دوو حالتونو کې استفاده کېږي.

۱- کله چې د تعمیر د بدنې وزن زیات شي او د تعمیر د تهداب داساس مورد نظر مساحت ونشي کړای چې د تعمیر وزن برداشت کړی امکان داسې شته چې د تعمیراتو نور ماتيفي اندازه څخه زیات نشت وکړي.

نو ددی لپاره چې نشت مخه ونيول شي نو د تعمیر د بدنې وزن د تهداب اساس د خاوری مقاومت په ټولو قسمتونو کې یو شان وي یعنی د تعمیر یوه برخه نشت وکړي او بله یې د مستحکم وی چې ددی عملیاتو په نتیجه کې په تعمیر کې غیر منظم نشت منځته راځي نو ددی د مخنیوي لپاره د فرشي تهدابونو څخه استفاده کېږي.

807سوال:- میځي تهدابونه تعریف کړی او هم ووايست چې دمیځی تهدابونو څخه په کوم وخت کې استفاده کېږي؟

ځواب:- هغو تهدابونو ته ویل کېږي چې د اهن کانکریټي سیخونو او یا فلزي سیخونو څخه تشکیلشوی وی په ودانوي کې هغه وخت د میځي تهدابونو څخه استفاده کېږي چې د اساس خاوره په زیات عمق سره ضعیفه وي او ونه شي کولای د تعمیر بدني فشار په مقابل کې مقاومت وکړي او په نتیجه کې د تعمیر د بدنې یو څه اندازه په ځمکه داخله شي او د تعمیر نشت د نور ماتيفي نشت څخه اضافه شي.

808سوال:- دمیځی تهدابونو د استعمال پورسه او جوړېدنی طریقه شرحه کړی او په کوم حال کې تری استفاده کېږي؟

ځواب:-

۱- هغه مېځي تهدابونه چې د خانه سازی په فابریکو کې جوړېږي او د ساختمان په ساحه کې صرف د هغوی منشا صورت نیسي .

اوسپنیز کانکریټي مېځي تهدابونه په ځمکه کې هغه وخت داخلي چې د تعمیر د بدنې د وزن فشارونه یې وکولای شي چې مېځونه په ځمکه کې داخل کړي. مونږ باید د دغه ډول تهدابونو طول او د مقطع ابعاد په دقیق ډول د محاسباتو په واسطه تعین کړو.

۲- لمړی د برمه کاري د ماشین په واسطه ځمکه برمه کاري کوي، او وروسته د برمي په داخلي خالیگاه کې کانکریټ اچول کېږي او کانکریټ د ویراتور ماشین پواسطه طبقه په طبقه شبکه کاري کېږي چې په کانکریټو کې خالیگاه پیدا نشي.

د تعمیر نقشه Building Drawing

809سوال:- کله چې یو تعمرات جوړېږي دهرڅه دمخه یې باید څه شي ورته تیاره شي؟

کله چې تعمیرات جوړېږي د هر څه دمخه یې باید نقشه تیاره شي تر څو د جز یاتو مطابق یې پلان شوی کار پلی شي.

810:سوال:- د یو تعمیر د خصوصیاتو د مشخص کولو لپاره څوډوله پلانونه ترتیبیږي؟

ځواب:- د یو تعمیر د خصوصیاتو د مشخص کولو لپاره مختلف ډول پلانونه ترتیبیږي چې دلته ورڅخه یوه لنډه یادونه کوو: 1- د ساحي پلان (site plan): 2- Key plan: 3- یو کرښیز پلان (Line Plan):

4- تفصیلي پلان (Detailed plan):

811:سوال:- د ساحي پلان (site plan) کوم پلان ته وایی:

په دغه پلان کې د تعمیر په واسطه نیول شوي او تشه ساحه مشخصیږي، په دغه پلان کې یواځې د تعمیر خارجي څنډې ښکاره کیږي. او د تعمیر په واسطه نیول شوي ساحه د 45° مایل خطونو په واسطه رنگه کیږي.

په اول شکل کې مو د مورد نظر تعمیر د ساحي پلان په یو کوچني شوي مقیاس رسم کړی دی.

812:سوال:- Key plan: کوم پلان ته وایی؟

ځواب:- په دغه رسم کې د مورد نظر تعمیر شا او خوا مناطق او په هغوی کې شامل کورونه، نور تعمیرات، سړک او پکې مشخصیږي.

د کوم په لیدلو سره چې د بهر څخه راتلونکي کس ته د دغه ځای پیدا کول اسانیږي. به دې نقشه کې مورد نظر تعمیر د پوښ شوي او ناپوښ شوو ټولو ساحو په شمول په 45° مایل خطونو رنگه کوو.

په یو کوچني شوي مقیاس رسم کړی دی. key plan: په دوهم شکل کې مو د تعمیر

813:سوال:- یو کرښیز پلان (Line Plan): کوم پلان ته وایی واضح یی کړی؟

ځواب:- د یو تعمیر د مهندسي طرحې به منظور تر هر څه لمری یو کرښیز پلان تیاریږي. په دغه پلان کې ټول دیوالونه یواځې د یوې کرښې په واسطه ښودل کیږي، او د دیوالونو پېړوالي ته پکې هېڅ پام نه کیږي. په دغه پلان کې د کوټو اندازې، کړکۍ او دروازې مشخصیږي.

814:سوال:- تفصیلي پلان (Detailed plan): کوم پلان ته وایی واضح یی کړی؟

ځواب:- دغه رسم د یو کرښیز پلان له مخې تیاریږي، چې په دې کې دیوال ددوه کرښو پواسطه ښودل کیږي. داسې چې دهغې حقيقي ضخامت ته پکې پام شوی وي.

همدارنگه په دغه پلان کې د دروازو و کړکیو ځایونه او هغوی د اجزاوو او نورو وتلو پرځو اندازې مشخصیږي. همدارنگه په دغه پلان کې د تعمیر دداخلي سیستمونو ترتیب (Internal Arrangement) ښودل کیږي.

815:سوال:- د یو تعمیر لپاره دهغې د متفاوتو منزلونو په شمېر تفصیلي پلانونه څرنگه جوړیږي او په څه نامه یادیږي واضح یی کړی؟

ځواب:- د یو تعمیر لپاره دهغې د متفاوتو منزلونو په شمېر تفصلي پلانونه جوړیږي چې دلته ورڅخه لنډه یادونه کوو:

1- که تعمیر د ځمکې لاندې پرڅه ولري یو ورته د تحکوي پلان (Basement plan) ترتیبوي.

2- د لمړي منزل لپاره بېل پلان (First floor plan) په پام کې نیول کیږي.

3- د تعمیر د منزلونو په شمېر نور تفصلي پلانونه لکه دوهم منزل پلان (Second floor plan) ، د درېم منزل پلان (3rd floor plan) او نور ترتیبیږي.

4- د پاسني منزل یا د بام د منزل لپاره هم یو پلان (Roof Plan) پلان تیاریږي.

* که چېرته دوه یا څو پلانونه سره کټ مټ یو شان وي دهغوی څه یواځې یو رسموو او *Typical i - j plan* ورته وایو کوم چې د *i* څخه *j* پورې د ټولو منزلونو د پلانونو نمایندګي کولای شي.

مونږ د لیسی د تعمیر لپاره دوه پلانونه تهیه کړي دي چې د هر یو په اړه لاندې معلومات ورکړل شوي دي.

* د لمړي منزل پلان: د اول منزل مشخصات روښانه کوي، چې په دریم شکل کې ښودل شوی دي.

* د دوهم منزل پلان: څرنگه چې د دوهم منزل پلان د لمړي سره فرق کوي نو په جداګانه شکل مو رسم کړی دی لکه په څ څلورم شکل کې لیدل کیږي.

* ټیپیک پلان (Typical plan) دغه پلان د دوهم منزل په شمول پورته تر بام پورې د ټولو منازلو شریک پلان دی، او په پنځم شکل کې مو ښودلی دی.

5- نما (Elevation):

د تعمیر د یوې حصې د عمودي مخ رسم ته نما وایي.

د تعمیر په نقشو کې باید دهغه برخو نما ګانې دسمې شي چې د تعمیر زیات مشخصات ورڅخه څرګند شي، او حتمي چې کله د تعمیر مشخصات لږ فرق هم ولري باید د هماغه برخې نما بېله رسمه شي تر څو هېڅ شی ګونګ پاتې نشي.

مونږ دلیسی د تعمیر دوه نماګانې رسمي کړي چې یوه یې د مخ نما (Front elevation) بله یې هم د شا نما (Back elevation) ده.

دغه نماوې موپه ترتیب سره په شپږم او اووم شکلونو کې ښودلي دي.

6- قطع (section):

قطع د نما خاص ډول دی، دارنگه چې:

به فرضي ډول تعمیر د یوې مستوي بواسطه غوڅووداسې چې ټول گونگ موضوعات پکې روښانه شي، که چیرته د یوې قطع په واسطه ټول اجزا نشي روښانه کیدلای بیانو دوه یا زیاتې قطعي رسموو.

مونږ د هوټل د تعمیر لپاره دوه قطعي رسمي کړي دي چې په اتم او نهم شکلونو کې مو دلته هم ښودلي دي.

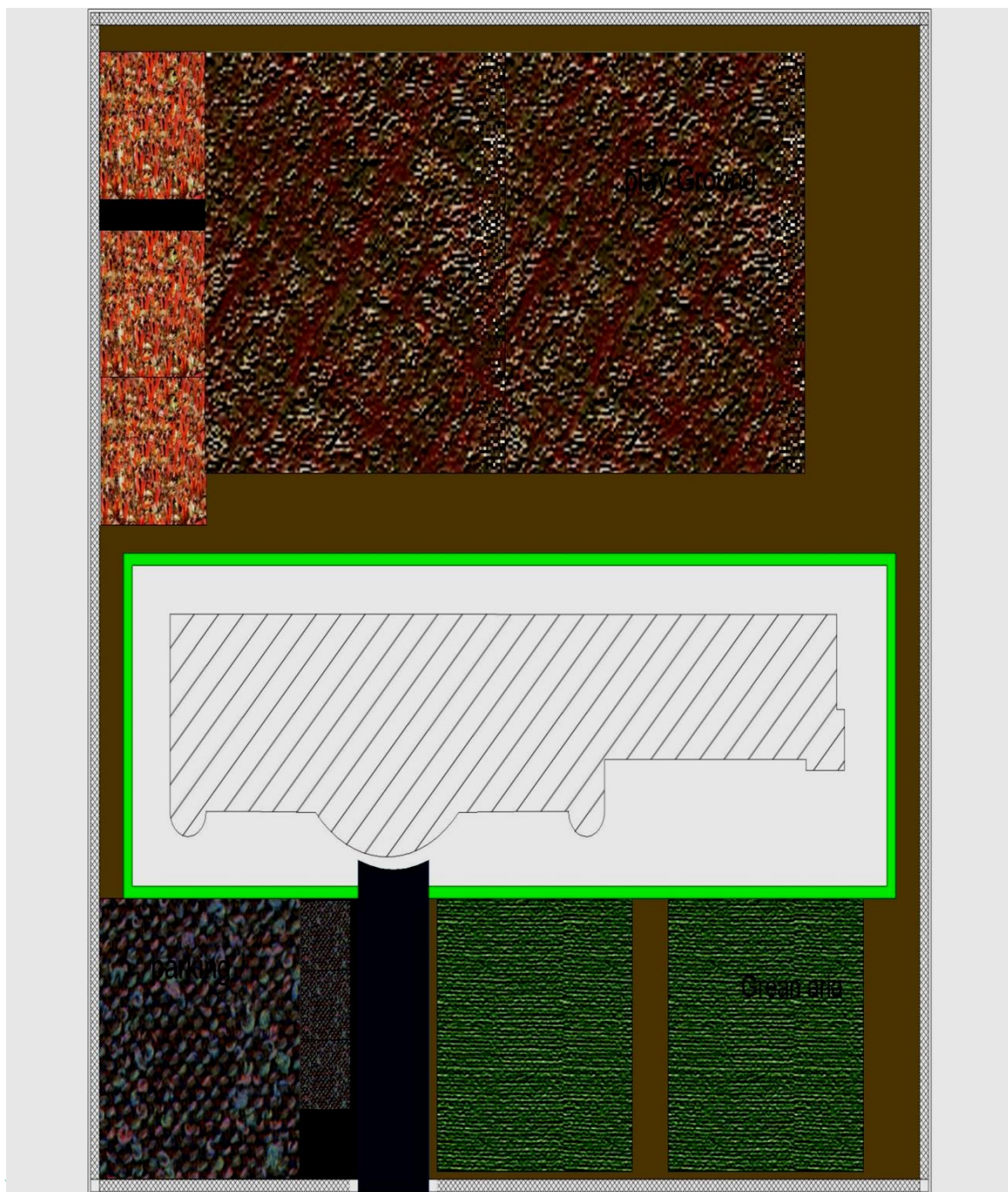
7- د غوتو تفصیل (Details):

د هغه برخو د شکلونو څخه عبارت دی چې په پلان، قطع او نما کې وضاحت سره نشي ښودل کیدلای، البته د مقیاس د کموالي د ضرورت له امله.

دغه شکلونه معمولاً په 1: 20 1: 25 1: 15 او ځینې 1: 5 مقیاسونو ترتیبیږي، د هوټل تعمیر لپاره هم مونږ دوسطي منزلونو او بام د سلبنو د موادو ترتیب او د زینې یوه برخه د جداگانه detail په شکل په پام کې نیولي ده چې په لسم شکل کې مو دلته هم ښودلي دي.

نوت: د تعمیر لپاره نور رسمونه هم کيږي لکه د شني ساحي پلان (Landscape plan) او نور، خو پورته یاد شوي پلانونه تر نورو ډېر مهم او حتمي دي.

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسود استفا دی وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅود کامیابي په هیله



لمړی شکل

Site Plan (ساحې پلان)



دوهم شکل

Key Plan یا General Plan د تعمير د ساحې عمومي پلان

اصطلاحات

ساختمانی کليمات

Constructional Words

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

Apartment	اپارتمان	Crane	کرن
Balcony	بالکن	Crushed rock	جغل
Basement	تهکوی زیر زمینی	Designing	پروژه جوړونه
Block	بلاک	Gutter	ناوه
Notice window	پنجره	Excavation	کندنکاری
Block wall	کتاره	Filling	پرکاری
Brace	خرند	Flat	اپارتمان
Brick	خښته	Float	د لرگی گلماله
Building	تعمیر	Gravel	جغل
Cellar	تهکاب	Girder	گادر
Cement	سمنت	Ground floor	اول منزل
Chimney	دودکش بخاری	Hammer	چکش
Clay	گل ماله کردن	Ladder	زینه
Clay pail	ډوله	Lager	پیک
Compaction	تپک کاری	Leveling	هموار کردن
Concrete	کانکریت	Lime	چونه
Corner stone	د تهداب تیغه	Lintel	سرتاق
Mallet	مارتول	Hand cart	کراچی
Material	مواد	Window ledge	زیر تاقی
Mortar	مثاله	Work platform	خرک

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

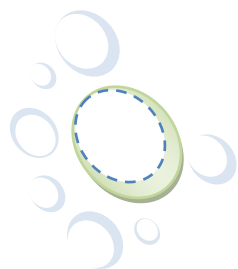
Mould	قالب	Spirit level	اب ترازو
Pick axe	کلند	Tile	کاشی
Plumb	شاوول	Terrace	برنده
Primer	استر		
Raw material	خام مواد		
Residential building	مسکونی تعمیر		
Roof	بام		
Shatter board	د دروازی پرده		
Ceiling	سقف		
Sand	ریږی		
Scaffold	خواجه		
Scramble	دریږی جالی		
Shovel	بیل		
Side hut	پیاده کوټه		
Side fence	د لرگی کتاره		
Stone work	سنگکاری		
Straw	کاه- حصیر		

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دي وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکاميابي په هيله

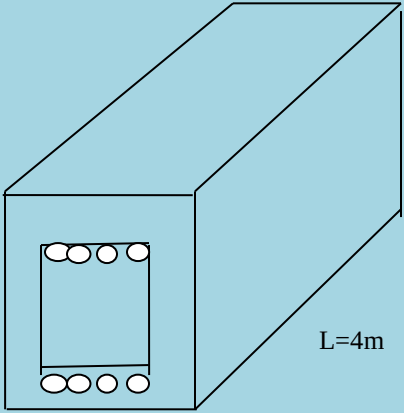
کلید سوالات

بخش انسجام و تطبیق پروژه ها و سروی

د انجینر سیدادریس ثاقب خدای
د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې تر ترتیب کونکي انجینر سیدادریس ثاقب خدای



816	مقاومت کانکریت به چه علت کاهش مینماید؟	1- وجود خاک و گل در ریگ و جغل که استعمال میگردد. 2- انداختن آب اضافی از نورم در کانکریت. 3- موجودیت جلبک ها در آب و موجودیت نمکیات.
817	اعضای باریک یک ساختمان کدام است ؟	دیوار های آن
818	محاسن و یا خوبی ها و معایب نواقص یک ساختمان که از اسکلیت فلزی ساخته میشود کدام است؟	خوبی های یک ساختمان اسکلیت فلزی عبارت از 1- سرعت در نصب آن. 2- اشغال فضای کمتر. 3- هزینه کمتر و یا مصارف کمتر. - اما نواقص ساختمان اسکلیت فلزی قرار آتی میا شد. 1- ضعف در مقابل رطوبت. 2- ضعف در مقابل آتش سوزی.
819	حد اقل ضخامت تخته جهت قالب بندی چند است؟	حد اقل ضخامت تخته برای قالب بندی نباید کمتر از 2.5 سانتی متر باشد.
820	در یک متر مکعب کانکریت مارک 200 چقدر سمنت ، ریگ و چند لیتر آب ضرورت است ؟	در کانکریت مارک 200 نسبت ها قرار آتی میباشد (1:1.5:3) 200 = M سمنت 361 کیلو گرام ، آب 177 لیتر ، ریگ 640 کیلوگرام ، جغل mm10/551 کیلوگرام و جغل mm20/ 673 کیلوگرام.
821	یک متر مکعب از سایز خشت 12x 245 x چندانه میشود؟	یک متر مکعب خشت از سایز 12x 245 x به تعداد 570 دانه خشت میگردد در صورتی که مصالحه 18% باشد.
822	مقیاس یک نقشه را مختصراً" شرح نمایند ؟	پلان یک خانه ، مکتب ، فابریکه ، میل ، بند یا نقشه یک شهر ، ایالت ممالک و دنیا را نمی توان به عین ابعاد بروی یک کاغذ نشان داد . بنا" ابعاد آنرا به یک تناسب معین که مقیاس نامیده میشود تقلیل داد . مقیاس یک نقشه عبارت از تناسب فاصله بین دو نقطه بالای نقشه و فاصله بین همان دو نقطه بروی زمین است مقیاس به شکل کسری یعنی 1:100 ، 1:1000 و غیره و یا به قسم تناسب یعنی 1:100 و یا 1:1000 نمایش داده میشود. بدین معنی که یک سانتی در روی نقشه معادل 10 متر در روی زمین میباشد که مقیاس هر نقشه در زیر آن نوشته میشود.
824	نظریه کدام دلیل نواحی کششی عناصر ساختمانی را سیخ بندی مینماید RCC و PCC یعنی چه ؟	طوری که میدانیم کانکریت مانند سایر سنگ های طبیعی دارای مقاومت بلند در فشار نسبت کشش دارد که مقاومت آن در فشار نسبت به کشش 20 الی 10 مرتبه میباشد به همین لحاظ ناحیه کشش عناصر ساختمانی را سیخ بندی می نمایند.
825	90% مقاومت کانکریت در چند روز بدست میاید دیگر مقاومت هفت روز سمپل کانکریتی 100 cm/kg باشد مقاومت 28	کانکریت با گذشتادن 28 شبانه روز تقریباً" 90% مقاومت خود را بدست میاورد در صورت موجودیت رطوبت.

روزه آن سمپل را دریافت نمایند؟ روزه $\text{cm/kg} = 1002$ مقاومت 7 روزه $\text{cm/kg } 180 = (100) 0.8 + 100 = 282$ مجموع مقاومت 28 روزه		
 $L=4\text{m}$	در شکل فوق حجم کانکریت و وزن سیخ ها را دریافت نماید؟	826
1- مرکزیت دادن تیودولیت . 2- به افق آوردن مستوی الیمپ (تسویه تیودولیت) 3- عیار نمودن تلسکوپ دید برای رصدات .	آماده ساختن تیودولیت بکار شامل کدام عملیه ها میباشد؟	827
کانکریت به اساس مشخصات اساسی ذیل صنف بندی میشود. 1- کتله حجمی ، نوع مواد چسباننده ، محکمی ، مقاومت در مقابل سردی قابل تذکر است که اساس ترین صنف بندی کانکریت از نگاه کتله حجمی میباشد و کانکریت نظر به کتله حجمی بیشتر از 2500 کیلو گرام بر متر مکعب میباشد.	کانکریت به کدام اساس صنف بندی میگردد؟	828
نظریه وظیفه با مورد استعمال کانکریت دارای انواع ذیل میباشد کانکریت معمولی برای عناصر باربر دار کانکریتی و آهن کانکریتی تعمیرات و ساختمان ها (پایه ها ، گادر ها ، پلیت ها) - کانکریت هایپروتخنیکی برای بندها، پرچال ها ، روی کاری کانال ها و غیره - کانکریت برای تعمیرات و پوشش های سبک - کانکریت برای فرش ها ، پوشش سرک ها	کانکریت در کدام ساحات مورد استعمال دارند ؟	829
مواد اساسی کانکریت عبارت از : 1- آب 2- سمنت 3- جغل وریگ اساسی ترین جز کانکریت آب است و کیفیت آب در کانکریت قرار ذیل است. 1- آبی که فیصدی PH آن بین 6 الی 8 باشد طبقه شوری نداشته باشد. 2- فاقد مواد عضوی باشد . 3- فیصدی بونهای سودیم و پتاشیم آن کم باشد.	مواد اساسی بشکلی دهنده کانکریت چه است ، اساسی ترین جز سمنت را نام گرفته و کیفیت آب کانکریت چگونه باید باشد؟	830
• شکل دادن به کانکریت • بدست آوردن حجم های دلخواه	هدف از قالب بندی چیست ، ضخامت تخته های قالب بندی چند سانتی است؟	831

• بدست آوردن مقاومت نهائی وضخامت تخته های قالب بندی بین (5 الی 2) سانتی متر میباشد		
اندازه گیری زوایا بعد از تدقیق و اصلاحات تیودولیت صورت میگرد. 1- آماده ساختن تیودولیت بکار. 2- اجرای اندازه گیری ها. 3- محاسبه کتابچه رصد وکنترول اندازه گیری های اجرا شده.	اندازه گیری زاویه افقی را توضیح نماید؟	832
در برخی از حالات حین اندازه نمودن مسافتات توسط شرید ویا فیته در اراضی بعضی موانع (دریا ، جوی ، بریدگی) وجود داشته میباشد که اندازه گیری خط را مشکل میسازد چنین مسافتات را مسافتات دست نارس می نامند .	دریافت مسافتات دست نارس را شرح دهید؟	833
شبکات جیودیزی عبارت از دولتی ، موضعی ، نقشه برداری و مخصوص (اختصاص) شبکه نقاط اتکانی که به نحوه دوامدار به تمام ساحات کشور ایجاد میگردد. اساس جیودیزی دولتی جمهوری اسلامی افغانستان را تشکیل مید هند.	شبکات جیودیزی را شرح نمایند؟	834
اساسات نقشه برداری عبارت از سیستم نقاطی است که دارای کوردینات و ارتفاع معلوم که بروی زمین به نحوه (دایمی و موقتی) انشاء گردیده و برپایه نقاط جیودیزی دولتی و شبکه موضعی انکشاف می یابد.	اساسات نقشه برداری جیودیزی را شرح دهید؟	835
ابعاد اصغری مقطع های پایه در تعمیرات نوع یک ریخت کم تر از 250x250mm انتخاب نمی گردد، معمولاً قطر سیخ های طولانی 40-12mm تعیین میگردد، فیصدی سیخ بندی تا به 3% می باشد. فورمول سیخ بندی : در اینجا: $\mu = \frac{Fa}{F} . 100 \leq 3\%$ - مساحت مقطع سیخ های طولانی و - مساحت عمومی مقطع.	ابعاد اصغری مقطع پایه ها در نوع یک ریخت از کدام ابعاد کمتر مجاز نیست و فیصدی سیخ بندی تا چه اندازه مجاز است؟	836
فاصله آزاد بین سیخ های طولانی باید از 5cm ، در صورت کانکریت ریزی عمودی 2.5cm و در صورت کانکریت ریزی افقی (برای سیخهای تحتانی یا زیرین) و 3cm برای سیخهای افقی فوقانی یا بالایی کمتر نباشد و فاصله اعظمی بین سیخهای طولانی باید از 40cm بیشتر نباشد	فاصله آزاد بین سیخ ها به کدام ابعاد در نظر گرفته میشود؟	837
ضخامت طبقه محافظه وی کانکریت برای سیخهای فعال نظر به قطر آن تعیین میگردد: در صورتی که: $20\text{mm} \leq d \leq 20\text{mm}$ در صورتی که: $20\text{mm} < d \leq 32\text{mm}$ در صورتی که: $d > 32\text{mm}$ اقل 30m انتخاب می گردد.	ضخامت طبقه محافظوی در کانکریت برای سیخ های فعال نظر به چی در نظر گرفته میشود؟	839
ضخامت طبقه محافظوی برای سیخ های عرضانی (بست ها و گزدمک ها) از کدام اندازه کمتر نباشد. 15mm کمتر نباشد.	ضخامت طبقه محافظوی برای سیخ های عرضانی (بست ها و گزدمک ها) از کدام اندازه کمتر نباشد.	840
$D = 10\text{ mm} \Rightarrow R = 5\text{ mm}$, $\gamma_{ct} = 7850\text{ kg/m}^3$ $W_{kg/1m} = \pi \cdot R^2 \cdot \gamma_{ct}$ $= \pi \cdot (5\text{mm})^2 \cdot 7850 = 3,14 \cdot (5/1000\text{ m})^2 \cdot 7850$ $= 0,616\text{ kg/1m}$	در صورتی که قطر یک سیخ 10mm باشد وزن آنرا در یک متر طول بدست آورید ؟	841
حجم تمام دیوار: $V_1 = 4,2,28\% = \frac{4,2,28}{100} = 1,18\text{m}^3$ $V_{\Sigma} = 4\text{m} \cdot 3\text{m} \cdot 0,35\text{m} = 4,2\text{m}^3$ حجم مصالحه (در خشت کاری 28% مصالحه در نظر گرفته میشود): حجم خالص خشت کاری: $V_2 = 4,2\text{m}^3 - 1,18\text{m}^3 = 3,02\text{m}^3$ حجم یک خشت :	دیوار خشتی با ارتفاع 3m ، طول 2m و ضخامت 0,35m است مقدار سمنت ، ریگ ، چونه و خشت آنرا دریافت نمایید ؟ مارک 60 / 140 : ریگ : 20 چونه : 5 سمنت 1 : اندازه های خشت (23x11x6) cm	842

3 $V_3 = 0,23m \cdot 0,11m \cdot 0,06m = 0,0015m$ تعداد خشت در دیوار: $\frac{V_2}{V_3} = \frac{3,02m^3}{0,0015m^3} = 2013$ 5% ضایعات را در خشت کاری در نظر گرفته و با تعداد خشت ها جمع می نماییم . No of breaks = $2013 + 5\% = 2013 + \underline{\hspace{1cm}} = 2114$ در صورتی که نورم یک متر مکعب مصالحه چنین داده شده باشد: Chalk – 178 kg Cement – 60 kg Sand – 1m³ پس: V = 1,18m³ حجم دریافت شده مصالحه Cement = $1,18m^3 \cdot 60 \text{ kg} / m^3 \div 50kg = 1,5bag$ سمنت Chalk = $1,18m^3 \cdot 178 \text{ kg} / m^3 = 210kg$ چونه Sand = $1,18m^3 \cdot 1 = 1,18m^3$ ریگ		
حجم خالص خشت $V_2 = 20m^3 - 5,6m^3 = 14,4m^3$ تعداد خشت کار شده در دیوار 9600 = $\frac{\text{عدد}}{\text{حجم مصالحه را طوری که بدست آوریم } V_1 = 5,6m^3}$ میباشد و مارک آن نیز داده شده که 1:6 می باشد: Cement = $(5,6 \div (1+6)) \cdot 1500kg/m^3 = 1200 \text{ kg} \div 50 \text{ kg} = 24 \text{ bag}$ یا ریگ Sand = $(5,6 / 7) \cdot 6 = 4,8m^3$	اگر حجم یک دیوار خشت کاری شده 20m³ باشد و مصالحه کار شده در آن مارک 1 : 6 را دارا باشد، مقدار های سمنت ، خشت و ریگ کار شده در دیوار متذکره را بدست آورید؟ اندازه خشت 23x11x6 cm	843
حجم تمام دیوار: $V_{\Sigma} = 10 \cdot 5 \cdot 0,8 = 40m^3$ $V_1 = 40 \cdot 30\% = 40 \cdot 30/100 = 12m^3$ حجم خالص سنگ کاری : $V_2 = V_{\Sigma} - V_1 = 40m^3 - 12m^3 = 28 m^3$ در سنگ کاری 20% ضایعات در نظر گرفته می شود : $V_2 + 20\% = 28m^3 + \underline{\hspace{1cm}} = 33,6m^3$ سمنت Cement = $(V_1/\Sigma \text{mark}) \cdot 1 \cdot V(kg/m^3) = 12 \div (1+3+6) \cdot 1500 \text{ kg} / m^3 = 1800kg \div 50kg = 36bag$. طوری که در مارک نشان داده شده سمنت 1 پیمانه، ریگ 3 پیمانه و جغل 6 پیمانه میباشد لذا: ریگ Sand = $(12 / 10) \cdot 3 = 3,6m^3 = 3,6m^3 \cdot 2000kg/m^3 = 7200kg$ جغل Gravel = $(12 / 10) \cdot 6 = 7,2m^3 = 7,2m^3 \cdot 2300 \text{ kg} / m^3 = 16560kg$	دیواری که از سنگ ساخته شده و دارای عرض 0,8m ، طول 10m و ارتفاع 5m باشد و از مصالحه ی با مارک 6:3:1 (سمنت ، جغل و ریگ) استفاده شده است مقدار سمنت ، جغل ، ریگ و سنگ بکار رفته است دریافت نمایید؟ در سنگ کاری مقدار مصالحه 30% در نظر گرفته میشود.	844
حجم مجموعی کانکریت $V_{\Sigma con} = 5m \cdot 3m \cdot 0,1m = 1,5m^3$ در صورتی که کانکریت تر (تازه) به کانکریت خشک تبدیل شود برای دریافت حجم آن باید حجم بدست آمده را ضرب در 1,52 نماییم:	روی اتاقی را که دارای طول و عرض 3x5m است می خواهیم که به ضخامت 10cm کانکریت بریزیم اندازه های سمنت ، ریگ و جغل آنرا در یافت نمایید؟ Concrete Mark ; 1 : 2 : 4	845

$V\Sigma = 1,5m^3 \cdot 1,52 = 2,28m^3$ $\text{Cement} = 2,28 / (1+2+4) \cdot 1 \cdot 1500 \text{ kg/m}^3 = 400\text{kg}$ $\div 50\text{kg} = 8\text{bag}$ $\text{Sand} = 2,28 / (1+2+4) \cdot 2 = 0,65m^3$ $\text{Gravel} = 2,28 / (1+2+4) \cdot 4 = 1,3m^3$		
در سنگ کاری مصالحه سمندی 30% و در خشت کاری 28% در نظر گرفته می شود $V1 = 12 \cdot 2,4 \cdot 1 = 28,8 \text{ m}^3$ $V2 = 12 \cdot 1,55 \cdot 1 = 18,6 \text{ m}^3$ $V3 = 12 \cdot 1,3 \cdot 0,5 = 7,8 \text{ m}^3$ $V4 = 12 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 7,68 \text{ m}^3$ $V5 = 12 \cdot 0,6 \cdot 1,5 \cdot \frac{1}{2} = 5,4 \text{ m}^3$ $V\Sigma = V1+V2+V3+V4+V5 = 28,8+18,6+7,8+7,68+5,4 = 68,28 \text{ m}^3$ $V\text{Marter} = V\Sigma \cdot 30\% = 68,28 \cdot 30\% = 20,48 \text{ m}^3$ $V\text{stone} = V\Sigma - V\text{Marter} = 68,28 \text{ m}^3 - 20,48 \text{ m}^3 = 47,79 \text{ m}^3$ در سنگ کاری 5% ضایعات را در نظر گرفته و با حجم بدست آمده جمع میکنیم: $V\Sigma\text{stone} = V\text{stone} + 5\% = 47,79 \text{ m}^3 + 5\% = 50 \text{ m}^3$ کاری سمند: $V\text{Cement} = V\text{marter} / \Sigma\text{Mark} \cdot v$ (مقدار سمند در مارک) $\cdot 1500 \cdot 1 = = 5120\text{kg} \div 50 \text{ kg} = 102 \text{ bag}$ ریگ $V\text{Sand} = V\text{marter} / \Sigma\text{Mark} \cdot v$ (مقدار سمند در مارک) $\cdot 5 = 17 \text{ m}^3 =$ — چون که ریگ معمولاً به m^3 محاسبه میگردد لذا در اینجا وزن حجمی را در نظر نگیرفتم ولی اگر بخواهیم که به kg سنجش نماییم پس در وزن حجمی نیز ضرب می کنیم. برای پیدا کردن وزن گادر اولاً حجم گادر را در یافت مینماییم سپس حجم را ضرب وزن حجمی می نماییم ، وزن گادر متذکره دریافت می گردد $V\text{Gader} = 0,1 \text{ m} \cdot 0,12 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} = 0,048 \text{ m}^3$ $\text{WightGader} = 0,048 \text{ m}^3 \cdot 2400 \text{ kg} / \text{m}^3 = 115,2 \text{ kg}$ گادر	در صورتی که طول یک دیوار استنادی 12m و در آن از مصالحه سمندی کار شده باشد مقدار ریگ ، سمند و سنگ را دریافت نمایید؟ (1 : 5)	846
وزن گادر زیر را در یافت نمایید ؟		847
تعدیل سیخ ها را از فورمول زیر بدست می آوریم : $n1 \cdot d12 = n2 \cdot d22$ $n1, n2$ — تعداد سیخ ها ، $d1, d2$ — قطر سیخ ها $n1/n2 = d12/d22 \Rightarrow 4/x = 182/202 \Rightarrow n2 = x = 5$	به عوض چهار سیخ به قطر 20 mm ، چند سیخ به قطر 18 mm می تواند استفاده شود تا همان تقاضا را پاسخ داده بتواند.	848
$V1 = 1m \cdot 1m \cdot 1m =$ $V1 = 1,5m \cdot 1m \cdot 1m = 1,5m^3$ $V3 = 2m \cdot 1m \cdot 1m = 2m^3$ $P1 = V1 \cdot \gamma = 1m^3 \cdot 2600 \text{ kg/m}^3 = 2600 \text{ kg}$ $P2 = V2 \cdot \gamma = 1,5 \text{ m}^3 \cdot 2600 \text{ kg/m}^3 = 3900 \text{ kg}$ $P3 = V3 \cdot \gamma = 2m^3 \cdot 2600 \text{ kg/m}^3 = 5200 \text{ kg}$ مومنت پایدار یا مومنت محافظوی = Stabelery Moment $= P1 \cdot 1,5m = 2600 \cdot 1,5 = 3900\text{kg} \cdot m$ بازو $M1 = P1 \cdot$ $M2 = P2 \cdot 1,25m = 3900 \cdot 1,25 = 4875\text{kg} \cdot m$ $M3 = P3 \cdot 1m = 5200 \cdot 1 = 5200 \text{ kg} \cdot m$	محاسبه نمایید که در دیوار استنادی ذیل، گببون کار شده پایدار است یا غیر پایدار؟	849

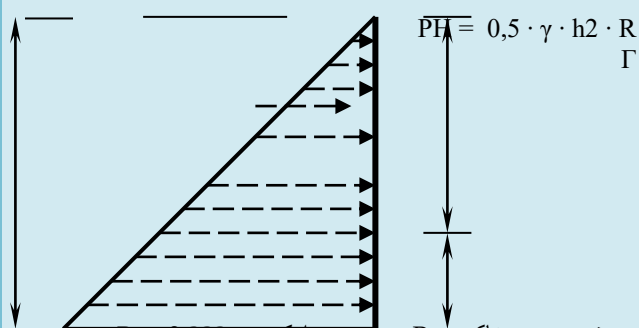
$$\Sigma M = M1 + M2 + M3 = 13975 \text{ kg}\cdot\text{m}$$

مجموعه قوای عمودی $\Sigma \text{ vertical Force} = \Sigma P = P1 + P2 + P3 = 11700 \text{ kg}$
شرط

= S.F for over turning = ضریب محافظوی در چپه شدن
> 1,6

_____ > 1,6 => 1,194 < 1,6

را تغییر باید داد (2m طوری دیده میشود شرط بالا صدق نکرد لذا مقطع یعنی
حالا قوهای از اثر وزن خاک بالا سنگ کاری عمل میکند یعنی قوای افقی را در یافت میکنیم



– وزن حجمی خاک، $Ra = 0,222$ – ضریب رانگیں
 $PH = 0,5 \cdot 1800 \cdot 3^2 \cdot 0,222 = 1798,2 \text{ kg}$
 $\text{Moment Over Turning} = PH \cdot \frac{1}{3} \cdot h = 1798,2 \cdot \frac{1}{3} \cdot 3 = 1798,2 \text{ kg}\cdot\text{m} \Rightarrow$
 $M = 1798,2 \text{ kg}\cdot\text{m}$
 شرط:
 $\Rightarrow 1798,2 / 1798,2 > 1,4$
 $\Rightarrow 1 < 1,4$

چون شرط بالا صدق نکرد لذا باید مقطع را تغییر داد

ضخامت پوشش را توسط فورمول زیر در یافت نموده می توانیم:
 $a = Lx / 40$, [Cm]

$a = Lx / 40 = 400 / 40 = 10 \text{ Cm}$
 پس ضخامت پوشش اتاق را باید 10 Cm در نظر گرفت.

در صورتی که عرض یک اتاق 4m باشد ضخامت پوشش اتاق را در یافت نمایید ؟

850

6 شیمای ذیل 6 با معین است
 n – تعداد نا معین استاتیکی،
 k – تعداد کنترور
 w – تعداد مفصل

بیان دارید که در شیمای ذیل چند معین است ؟

851

$A = \pi \cdot d^2 / 4 = 3.14 \cdot 12^2 / 4 = 0.785 \text{ inch}^2$
 $d = No / 8 = 14 / 8 = 1.75$
 یا $A = \pi \cdot d^2 / 4 = 3.14 \cdot (1.75)^2 / 4 = 2.404 \text{ inch}^2$
 $d = No / 8 = 10 / 8 = 1.25 \text{ inch}$
 یا $A = \pi \cdot d^2 / 4 = 3.14 \cdot (1.25)^2 / 4 = 1.226 \text{ inch}^2$
 $d = No / 8 = 16 / 8 = 2 \text{ inch}$
 یا $A = \pi \cdot d^2 / 4 = 3.14 \cdot 2^2 / 4 = 3.14 \text{ inch}^2$

مساحت مقطع سیخ های ذیل را دریابید؟ نمبر 8 ملی 14 ملی 10 ملی 16 ملی

852

853	Pipe به چند نوع است ؟	پپ به سه نوع است Pipe. $A = P \cdot V \cdot C$ پولی وینل کلوراید $B = G \cdot I$ گلو نایر آیرن
854	پوشش به چند نوع است شرح دهید؟	پوشش به سه نوع است 1 - پوشش یک طرفه one way slab :- که درین پوشش طول مساوی به سه چند عرض و یا مساوی به دو مسیر است که درین پوشش وزن سلب بالای دودیوار و یادو بیم که به طول سلب قرار دارد مساویانه تقسیم میشود. $L/w \geq 2$ 2 - پوشش دوطرفه two way slab :- درین پوشش نسبت طول و عرض کوچکتر از دو میباشد و سیخ به دو طرف گذاشته میشود و وزن پوشش به چهار دیوار تقسیم میشود. $L/w < 2$ 3 - پیک Contilever :- درین نوع پوشش وزن بالای یک اتکا تقسیم میشود.
855	مقاومت مواد را تعریف نمائید؟	علمیست که از میتودهای محاسبه محکمیت، سختی و استواری ساختمان ها و ماشین آلات بحث میکند.
856	محکمیت را تعریف نما ئید؟	: آن خاصیت مواد را گویند که درمقابل قوت های خارجی مقاومت داشته باشد و تخریب نشود. محکمیت تمام عناصر ساختمانی باید محاسبه گردد و بدون محکمیت موجودیت آن عنصر ناممکن است
857	سختی را تعریف نمائید؟	آن خاصیت مواد را گویند که تحت تاثیر قوای خارجی شکل آن تغیر قابل ملاحظه نکند. یعنی تغیر شکل از اندازه مجازی اضافه نباشد. محاسبه سختی آن سلب ها، گادر ها و پایه ها ی که وایه آن بزرگ و یا بار(قوه های) زیاد بالای آن عمل کند.
858	استواری را تعریف نمائید؟	آن خاصیت مواد را گویند که درمقابل قوه های خارجی تعادل خود را حفظ کند و چپه نشود محاسبه استواری عناصر عمودی و فشاری (پایه و چوکات) ضروری میباشد
859	گادر را تعریف نمائید؟	گادر (Beam) :- آن مواد ساختمانی است که عرض و ارتفاع آن نسبت به طول آن به مراتب کمتر است
860	سلب را تعریف نمائید؟	سلب (Slab) :- آن مواد ساختمانی است که ضخامت آن نسبت به طول و عرض آن به مراتب کمتر باشد و در انحاء کار کند.
861	بار منقسمه را تعریف نمائید؟	آن بار را گویند که به شکل منظم و به یک اندازه در یک عنصر در تمام حصص آن عمل کند. برای آسانی محاسبه
862	تهداب ها نظر به عمل نیرو های وارده که بالای آن صورت میگیرد به چند نوع میباشد؟	تهداب ها نظر به عمل کرد نیرو های وارده بدو نوع میباشد الف - تهداب های بار شده مرکزی ب - تهداب های بار شده غلر مرکزی
963	تهداب ها از نظر سیستم ساخت به چند نوع میباشد؟	تهداب ها از نظر سیستم ساخت به چهار نوع میباشد الف - تهداب های جداگانه ب- تهداب های فیته ئی ج - تهداب های یکریخت د - تهداب های میخی
864	عرض گادر نظر به کدام مشخصه تعین میگردد؟	عرض گادر عموما توسط فورمول ذیل تعین میگردد $(0.3-0.5)H$
865	گادر های آهن کاکریتی دارای کدام مقطع های عرضی میباشد. و موارد استعمال آنها در کجا میباشد ؟	گادر های آهن. آهن کاکریتی دارای مقطع های مختلف الشکل میباشد مانند الف- گادر های T مانند ب- گادر های I مانند ج - گادر های مستطیلی د- گادر های ذوزنقه ئی گادر های مستطیلی و گادر های ذوزنقه ئی عموما در ساختمانهای تعملا رات صنعتی و مدنی و گادر های T مانند و گادر های I مانند عموما در ساختمانهای پل بکار میروند.

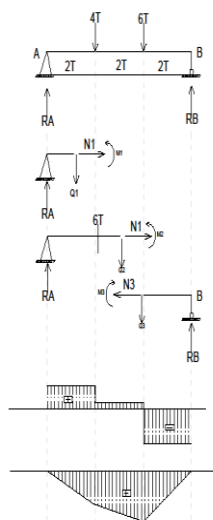
866	ساده ترین روش و یا طریقه در دیزاین ومحاسبه گادر هاکدام طریقه است؟	ساده ترین طریقه در دیزاین گادر هاطریقه محاسبوی AASHTO میباشد که پایه ها و گادر ها را در مقابل لغزش . استواری و نشست محاسبه گردیده و چک میگردد.
867	انواع ساختمان هارا از نظر مواد ساختمانی تشریح نموده و به چه اساس نوع ساختمان تعیین میگردد؟	الف - ساختمان های مختلط آهن کانکریت و خشت کاری ب- ساختمان های مختلط آهن کانکریت و سنگ کاری ج- ساختمانهای مکمل از آهن کانکریت د- ساختمان های مختلط گادر های فلزی و خشت یا مواد دیگر ساختمانی و به اساس وریانت ها تخنیکي و اقتصادی و موجودیت مواد ساختمانی محلی محاسبه و ساختمان میگردد.
868	پلیت ویا پوشش را تعریف نموده و به چند نوع میباشد؟	پلیت ها ویا پوشش ها عبارت از اجزای مهم ساختمان می باشد که به پایه ها و کادر ها اتکا داشته و بالای گادر ها بصورت یکرخت و یا جداگانه قرار میگیرد و ضخامت آنها نظر به طول و عرض آن بین 10-15 سانتی نظر به محاسبه تعیین میگردد و دارای سیخ های عرضی و طولی میباشد که سیخ های عرضی و طولی اضافه تر بوده سیخ های طولی بالای سیخ های عرضی قرار میگیرد و شکل جالی را دارا میباشد که اندازه جالی ها نظر به محاسبه تعیین میگردد.
869	آهن کانکریت چیست ؟	آهن کانکریت عبارت از ترکیب کانکریت و فولاد STEEL آهن کانکریت یکی از مواد بسیار مهم و قابل استفاده در ساختمان میباشد که با اشکال مختلف تقریباً در تمام ساختمانهای انجینری مورد استفاده قرار میگیرد . مانند ساختمان های خورد و بزرگ تعمیرات صنعتی و مدنی . ساختمان پل ها . بند ها دیوار های استنادی تونل ها ساختمانهای آبرسانی و غیره.
870	کانکریت چیست؟	کانکریت عبارت از مخلوط ریگ . جغل . و سنگ های پازچه ئی خورده شده و دیگر پر کننده ها باهم یکجا توده سنگ مانند را در مو جودیت خمیره سمنت و آب تشکیل شده که بعضاً یک چند نوع علاوگی جهت خواص کانکریت مانند قابلیت کار دوامداری و مدت سخت شدن به آن علاوه میکند و مانند بسیاری از مواد صخره ای کانکریت مقاومت بلند در فشار و مقاومت کمتر در مقابل کشش را دارا است.
871	ساز گاري (مطابقت) کانکریت و فولاد را تشریح نمایند؟	هر دو بایکدیگر چسب بسیار خوب میکند که امکان لغزش آنها بسیار کم است هر دو در مقابل قوه های خارجی مانند يك جسم واحد کار میکند چسب خوب و عالی به ان دو مواد موجود میباشد مقاومت خوب بایخ ها در مقابل قوه های کششی را دارا میباشد و کانکریت تنها در مقابل قوه کشش ضعیف بوده اما با مو حود یت سیخ ها مقاومت کششی آن صد چند میگردد.
872	مواد ضد رطوبت در کانکریت چیست و موارد استفاده آنرا تشریح نمایند؟	مواد ضد رطوبت در کانکریت برای سخت شدن کانکریت در روی سطح آن مورد استفاده قرار میگیرد . اما این مواد باید در مخلوط کانکریت مورد استفاده قرار بگیرد . و این علاوگی ها بصورت عموم مشتمل بر بعضی انواع صابون ها ویا ایمولیشن های پترولی میباشد که آب را در کانکریت کاهش میدهد مگر بالای تراکم و مراقبت . خوبی کانکریت تاثیر ندارد.
873	مواد ضد رطوبت در کانکریت چیست و موارد استفاده آنرا تشریح نمایند؟	مواد ضد رطوبت در کانکریت برای سخت شدن کانکریت در روی سطح آن مورد استفاده قرار میگیرد . اما این مواد باید در مخلوط کانکریت مورد استفاده قرار بگیرد . و این علاوگی ها بصورت عموم مشتمل بر بعضی انواع صابون ها ویا ایمولیشن های پترولی میباشد که آب را در کانکریت کاهش میدهد مگر بالای تراکم و مراقبت . خوبی کانکریت تاثیر ندارد.
874	خواص آهن کانکریت را تشریح نمایند و انواع آنرا واضح سازید؟	دانستن خواص کانکریت برای انجینران پیش از اینکه عناصر آهن کانکریتی را دیزاین نمایند ضروری میباشد که دارا ی خواص های ذیل میباشد

الف- مقاومت در برابر فشار ب- مودل الاستیکی ج- انقباض د- خزش ه- کشش و - برش		
مقاومت فشاري کانکریت ذریعہ آزمایش های 28 روزه ای نمونه سلندر کانکریتی 6x12 inch ویا 15x 30 cm تحت بار های تعیین شده معین میگردد. قسمیکه در مدت 28 روز سلندر معمولاً تحت آب یا حرارت معین و رطوبت 100% نگهداری میگردد مقاومت نهائی 28 روزه میتواند با مقاومت 2500 psi ، 10000psi ، 20000psi تهیه مگردد کانکریت ها بصورت عموم با مقاومت های (3000-7000)psi زیاد مورد استفاده قرار میگردد برای کانکریت های متشنج قبلی مقاومت (5000-6000) psi برای کانکریت در ساختمان های مانند پایه ها منزل اول ، منزل دوم ، و بلند منزل ها بین (9000-10000)psi مورد استفاده قرار میگردد	مقاومت فشاري در آهن کانکریت چیست تشریح نمائید؟	875
میل منحنی تشنجات و تغییر شکل بنام مودل الاستیکی کانکریت نامیده میشود که مربوط به نوع کانکریت ، عمر کانکریت ، نوع سرعت بارگذاری و خصوصیات اجزای کانکریت و فیصدي مخلوط میباشد. میل مماسی بر منحنی تشنج و تغییر شکل در ابتدا منحنی مذکور میباشد تانجانست میل بالایی منحنی تشنج و تغییر شکل در نقطه مبدا به امتداد منحنی بطور مثال 50% مقاومت نهائی کانکریت میل خطی که از مبدا به نقطه از منحنی و تشنج و تغییر شکل بین 25-50 فیصد از مقاومت نهائی فشاري کانکریت	مودل الاستیکی کانکریت چیست تشریح نمائید؟	876
مودل الاستیکی دارای وزن 90-155 lb/ft2 مطابق سنجش 1-5-8 کد ACI قرار مطالعه ذیل صورت میگردد $E_c = W_c 1.5 \cdot 33 \sqrt{f_c}$ Ec- مودل الاستیکی به فیصد PSI Wc - وزن کانکریت به pound/ft3 Fc-مقاومت فشاري 28روزه به PSI برای کانکریت های باوزن تقریبی 145 lb/ft3 کد ACI افاده ذیل ارایه میگردد $E_c = 57.00 \sqrt{f_c}$ در سیستم SI $E_c = W_c 1.5 \cdot 0.043 \sqrt{f_c}$ برای وزن از (1500-2500)Kg/m3 و قیمت fc به N/m2 ویا MPa	سیتم های مروجہ محاسباتي مودل الاستیکی کانکریت را بیان دارید ؟	877
عبارت از جمع شدن و کاهش حجم کانکریت است که با از دست رفتن و یا خارج شدن آب جذب شده در تشکیل خمیره سمند از کانکریت اتفاق می افتد موقعیکه مواد جهت تهیه کانکریت مخلوط میشود از مواد خمیره سمند و آب مسامات و یا خالیگاه های بین جغل را پر میکنند ودانه های جغل را با هم می چسپانند الن مخلوط باید بصورت کافی قابلیت کافی و روان باشد که بصورت درست بین سیخ ها و قالب جابجا شوند بخاطر دست یافتن به چنین حالت باید مقدار آب دو چند مقدار مورد ضرورت سمند باشد بعد از محافظت کانکریت و خشك شدن مقدار آب اضافی که در آن استفاده شده بود بطرف سطح کانکریت ظاهر شده و تبخیر میگردد که در نتیجه آن در کانکریت از اثر انقباض آن درز ها ایجاد میشود که این درز ها با عث کاهش مقاومت و خرابی ساختمان میگردد. بر علاوه باعث تماس سیخ ها با هوا و اتموسفیر شده و سیخ ها را زنگ میزند در صورتیکه عنصر در معرض بار گذاری بیشتر قرار گیرد درز ها زیاد شده باعث تخریب عنصر مذکور میگردد.	انقباض در کانکریت چیست تشریح نمائید؟	878
مقدار آب به حد اقل برسد کانکریت بصورت درست آبداری و محافظت گردد کانکریت ریزی دیوار ها ، فرش ها و دیگر جاهای بزرگ در قسمت ها صورت گیرد این باعث میشود از بخش بخش دیگر گسترش نیابد جانیت ها ساختمانی مد نظر گرفته شود	بخاطر کم ساختن درز های انقباضی چه خواسته ها مد نظر گرفته شود؟	879

880	خزخ در کانکریټ چیست؟	از سیخ های فولادی بخاطر جلوگیری از انقباض استفاده گردد از جغل های متراکم و بدون منفذ مناسب استفاده گردد. غیر شکل ماده تحت تشنجات ثابت در طول زمان بهره برداری بنام خزخ در کانکریټ لاد میگردد اگر يك بار فشار بالاي عنصر کانکریټي عمل نماید در آن کاهش بعمل می آید اگر این بار برای مدت طولانی عمل نماید عنصر تحت این بار همچنان کاهش میابد که در صورت تغییر شکل های نهائی دو و یا سه چند تغییر شکل اولیه خواهد بود و تقریباً 75% تمام فرش در سال اول واقع میشود در صورت رفع بارهای طویل مدت عنصر تحت مطالعه مقدار زیاد تغییر شکل های الاستیکی و مقدار کم لغزش در حالت اولیه بر میگردد و اگر عنصر دوباره بار گذاری شود تغییر شک خزخ دوباره انکشاف میکند.
881	مقاومت کششی در کانکریټ چیست ؟	مقاومت کششی کانکریټ در حدود 8-15) % مقاومت فشاری کانکریټ در تغییر میباشد دلیل اساسی مقاومت کم کششی اینست که کانکریټ از درز های خورد میباشد درز ها تحت بار ها ی فشاری باعث بسته شدن درز های مذکور میگردد و مقاومت کششی کانکریټ در اجزای انحنائی بسیار مهم است.
882	برای يك انجنیر که دیزاین ساختمان را مینماید کدام بار ها را مورد مطالعه قرار دهد؟	در حقیقت وظیفه بسیار مهم مشکل که دیزاینر ها ی ساختمان با آن روبرو میشوند عبارت اند از تخمین دقیق بارهای ه بالایی ساختمان در زمان بهره بر داری آن عمل میکند میباشددر موقع دیزاین از هیچ بار ها یکه بالایی ساختمان عمل میکند باید صرف نظر نشود بعد از آنکه تثبیت شد مرحله دوم آن آمیزش بار ها دریافت حالت خطر ناک بار گذاری میباشد که در يك زمان معین بالایی ساختمان عمل میکندو بار های ذیل در محاسبه دیزاین حتمی میباشد 1- بارهای مرده Dead Load 2- بار های زنده Live Load 3- بار های محیطی Environmevito Load
883	بارهای مرده Dead Load در ساختمان کدام بار ها اند؟	بار های مرده عبارت از بار های اند با يك كمیت ثابت در يك ساحه قرار داشته که مشتمل بر وزن ساختمان تحت مطالعه و دیگر مواد که بقسم دایمی بآن ضمیمه است برای ساختمان آهن کانکریټي این بار ها عبارت اند فرش floor،سقف celligs، فرم farms دیوار walls، زینه ها roof، stair wags بام و غیزه بخاطر دیزاین يك ساختمان دانستن وزن ها جمعی تمام بار ها ی مرده و موادیکه به آن کار گرفته شده حتمی میباشد بر آورد قناعت بخش يك ساختمان وقتی حاصل میگردد که مراجعه با ساختمان ها ی مشابه ، فورمول و جدول های که در بسیاری از کتابهای طرح شده در ساختمان و سیستم های مروج محاسبه استفاده گردد بار ها ی زنده عبارت از بار های اند که مقدار و موقعیت آنها قابل تغییر است که شامل بار های اشکال شده کدام ها بار ها ی ساختمانی کرین پلدار و سایل بار های عملیاتی و بسیار بار های دیگر بار های زنده که انجنیر در وقت دیزاین با آنها رو برو میشود عبارت اند از فشار خاک ، فشار خاک بالایی دیوار ها و بطرف بالا در تهداب ها فشار ها ستاتیکی مانند فشار آب در بند ها قوه های از فشار مقدار آب عبور و مرور موثر ها از بالایی پل ها وغیره بارها زنده محیطی مانند بار های باد ، برف ، باران ، رطوبت ، زلزله و غیره که دیزاینر ها بسیار به خوبی همیشه بخاطر کنترول خوب دیزاین بار های زنده تعمیرات را نظر به خواست کود های محاسوبی قبول شده در محاسبات خود مورد استفاده قرار بدهند و قیمت های که در کود ها بکار رفته نظر به موقعیت ها شهر ها از هم متفاوت میباشدکه باید انجنیر دیزاینر به موقعیت ساختمان که در کدام شهر واقع است در نظر بگیرد.
884	بار های زنده Live Load در ساختمان کدام بار ها اند؟	قشر محافظوي ویا cover در آهن کانکریټ چیست؟
885	قشر محافظوي ویا cover در آهن کانکریټ چیست؟	قشر محافظوي عبارت از پوششی است که سیخ ها در عناصر آهن کانکریټ باید از تماس با محیط ماحول محافظه گردد بخاطر این هدف باید سیخ ها بیک فاصله از سطح خارجی قرار گیرد که

بنام cover یا قشر محافظوي یاد میگرد بر علاوه این قشر چسپ بین سیخ و کانکریت را بلند میبرد که کود فاصله اصغري قشر محافظوي نظر به سیستم هاي ساختماني ACI براي تمام عناصر آهن کانکریتی در حدود 1 1/2 inch در نظر گرفته میشود قشر هاي محافظوي براي کانکریت که با خاک در تماس باشد 3inch مثل تهاب ها و در صورت با تماس خاک پرانه باشد 2inch گرفته میشود.		
براي تمام گادر ها گژدمك هاي عمودي مورد استفاده قرار میگرد که قطر اصغري در گژدمك ها در صورتی که سیخ هاي طولاني نمبر 10 و یا کوچکز باشد باید مساوي به 3/8 inch میباشد در صورتی که سیخ هاي طولاني نمبر 11 و یا بزرگتر باشد قطر اصغري سيخ ها ي گژدمك 1/2 inch گرفته میشود شعاع داخلي گژدمك ها به زاویه 90 درجه قات میشود 2d میباشد	گژدمك یا stirrups در آهن کانکریت چیست؟	886
سلب هاي کانکریتی متنوع اند اینها متوانند بالاي گادر هاي آهن کانکریتی ، دیوار ها پایه ها و یا دیوار هاي خشتي بالاي گادر ها و یا پایه هاي فلزي و یا بالاي زمین اتکا نمایند سلب هاي که از دو طرف اتکا داشته باشند بنام سلب هاي tow way یاد میشوند سلب هاي که از يك طرف اتکا داشته باشند بنام سلب هاي one way یاد میشوند سلب هاي که از چهار طرف اتکا داشته باشند بنام سلب هاي عمومي یاد میشوند اما اگر وایه طویل سلب دو چند و یا اضافه تر از وایه کوتاه باشد این نوع سلب ها بنام کادر یاد میشود و معمولاً به عرض 12inch در نظر گرفته میشود ومعمولاً ضخامت سلب را توسط فورمول ذیل محاسبه میشود $h_{slab} = L/20$	سلب هاي آهن کانکریتی را تشریح دهید؟	887
چهار نوع درز بوجود میآید 1. درز هاي حرارتي 2. درز ها انقباضي 3. درز هاي که از اثر نشست بوجود مي آید 4. درز هاي که به اثر زلزله بوجود مي آید	درز ها که از لحاظ وظیفوي در يك ساختمان کانکریتی تولید و یا بوجود مي آید ب چند نوع است؟	888
سیخ هاي فعال و سیخ هاي تقسیم کننده پلیت هاي آهن کانکریتی را واضح سازید؟ سیخ هاي که بامتداد وایه قرار دارد بنام سیخ هاي فعال و سیخ هاي که عموداً به آنها قرار دارد بنام سیخ هاي تقسیم کننده بار هاي مونتاژي یاد میگردد سیخ هاي فعال در ناحیه کششي پلیت قرار داده میشود تا قوه هاي کششي را که در مقطع پلیت از اثر انحنای تحت بارها بوجود میآید متحمل میشود . وسیخ هاي مونتاژي که به سیخ هاي فعال یکجا تشکیل جاي را میدهند در سلب ها موارد ذیل مد نظر گرفته میشود $Slab----- 0.03 L \geq 165mm \quad 0.027 L \geq 165 mm$	سیخ هاي فعال و سیخ هاي تقسیم کننده پلیت هاي آهن کانکریتی را واضح سازید؟	889
1- درسنگ کاري عموماً مخلوط مصالح(30-35) حجم سنگ کاري را بکار میبرند که مخلوط مصالح نظر به مارک و مقدار ترکیب ریگ و سمنت تعیین میشود که در سنگ کاري (5-7): 1 مخلوط مواد ترکیب میگردد 2- در خشت کاري مخلوط مصالح (20-25) حجم خشت کاري را بکار گیرد که مخلوط ریگ و سمنت (1:5-6) میباشد	مخلوط مصالح را در انواع مواد ساختماني تشریح نمائید؟	890
	در گادر داده شده عکس العمل های اتکائی را در یافت نمائید و دیگر اهرام قوه عرضی مومنت انحنائی وقوه نارملی را دریافت نمائید؟	891

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله



$$\Sigma M_A = 0$$

$$R_B \cdot 6 - 4 \cdot 4 \cdot 2 = 0$$

$$R_B = 32/6 = 5.33T$$

$$\Sigma M_B = 0$$

$$R_A \cdot 6 - 4 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 2 = 0$$

$$R_A = 28/6 = 4.67T$$

$$\Sigma F_X = 0$$

$$H_A = 0$$

$$\Sigma F_Y = 0$$

$$R_A + R_B - 4 \cdot 6 = 0$$

$$4.67 + 5.33 - 10 = 0$$

$$0 = 0$$

$$\Sigma F(x) = 0 \Rightarrow N_1 + H_A = 0 \Rightarrow N_1 = H_A$$

$$\Sigma F(y) = Q_1 - R_A = 0 \Rightarrow Q_1 = R_A = 4.67T$$

$$\Sigma M_{01} = 0 \quad M_1 - R_A \cdot X_1 = 0 \Rightarrow M_1 = R_A \cdot X_1 \quad M_1 = 4.67 \cdot X_1$$

$$X_1 = 0 \Rightarrow M_A = 4.67 \cdot 0 = 0$$

$$X_1 = 2 \Rightarrow M_A = 4.67 \cdot 2 = 9.34T \cdot M$$

$$\Sigma F(x) = 0 \Rightarrow N_2 + H_A = 0 \Rightarrow N_2 = -H_A$$

$$\Sigma F(y) = 0 \Rightarrow Q_2 + H - R_A = 0 \Rightarrow Q_2 = R_A - H = 4.67 - 4 = 0.67T$$

$$\Sigma M_{02} = 0$$

$$M_2 = R_A(2 + X_2) - 4 \cdot X_2$$

$$M_2 = 4.67(2 + X_2) - 4 \cdot X_2$$

$$X_2 = 0 \Rightarrow M_2 = 4.67 \cdot 2 + 4.67 \cdot 0 = 9.34TM$$

$$X_2 = 2 \Rightarrow M_2 = 4.67 \cdot 2 + 4.67 \cdot 2 = 10.68TM$$

$$\Sigma F(x) = 0 \Rightarrow N_3 = 0$$

$$\Sigma F(y) = 0 \Rightarrow Q_3 + R_B = 0 \Rightarrow Q_3 = -R_B = 5.33T$$

$$\Sigma M_{03} = 0 \Rightarrow M_3 = R_B \cdot X_3 = 5.33 \cdot X_3$$

$$X = 0 \Rightarrow M_B = 5.33 \cdot 0 = 0$$

$$X = 2 \Rightarrow M_D = 5.33 \cdot 2 = 10.66TM$$

د (CIVIL) انجینري د سوالونو اوځوابونو دچېتر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وروگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله

892

اولا مساحت 10 قطر سیخ 32mm را دریافت منماینم

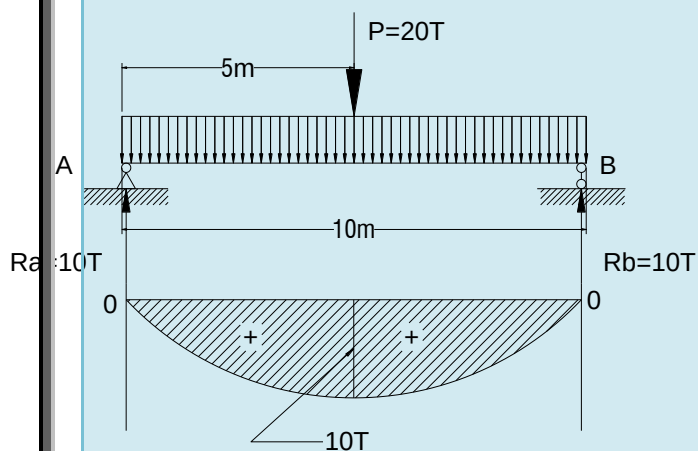
$$\theta 32 \Rightarrow S = \pi r^2 n = 3.14 (32/20)^2 10 = 80.03$$

$$\theta 20 \Rightarrow S = \pi r^2 = 3.14 (20/20)^2 = 3.14$$

$$n = (3.14 (1.6)^2 \times 10) / 3.14 = 80.38 / 3.14 = 25.6 \approx 26 \text{ sheets}$$

ما میتوانیم به تعداد 26 عدد سیخ با 20mm تعویض نمائیم.

یک گادر با در نظر داشت مومنت اعظمی 10 عدد سیخ با قطر 30mm محاسبه شده اما در جریان ساختمان سیخ متذکره قابل دسیاب نمیباشد بلکه سیخ با قطر 20mm موجود است طریق ه تبدیل 10 عدد سیخ با قطر 32mm را به X عدد قطر سیخ 20mm محاسبه نمائید؟



عکس العمل های Ra و Rb را دریافت منماینم.

$$Ra \cdot 10 - P \cdot 5 = 0 \Rightarrow Ra \cdot 10 = P \cdot 5$$

$$Ra = P \cdot 5 / 10 = 20.5 / 10 \text{ T}$$

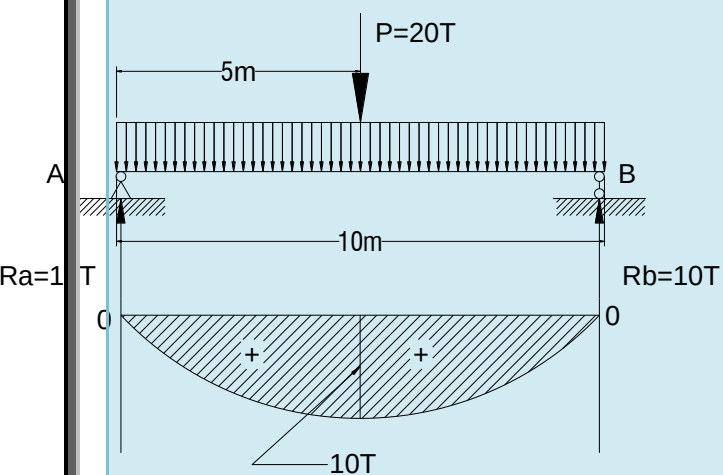
$$\sum Ma = 0$$

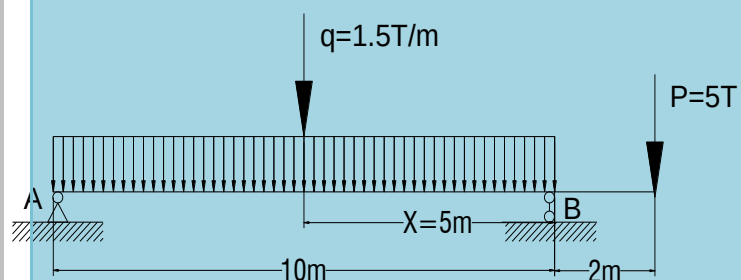
$$P \cdot 5 - Rb \cdot 10 = 0 \Rightarrow Rb \cdot 10 = P \cdot 5$$

$$Rb = 20.5 / 10 = 10 \text{ T}$$

اپیور مومنت و قوه عرضی را برای گادر بطول 10 متر و با در نظر داشت بار P=20 Ton را محاسبه رسم نمائید؟

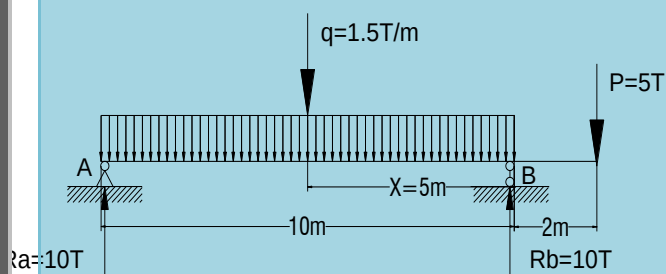
893





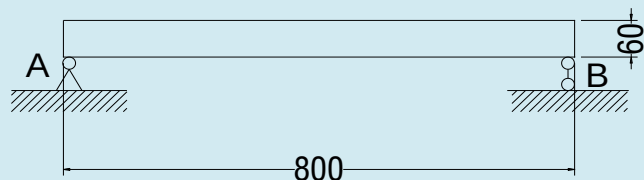
عکس العمل R

۸۹۴ یك گادر بطول 10m گادر مطابق به شکل زیر داده شده عکس العمل ها را در نقطه A و B دریافت نمایند؟

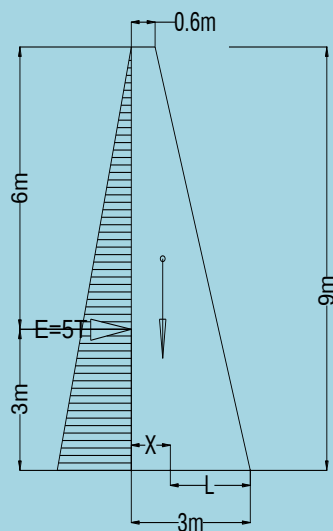
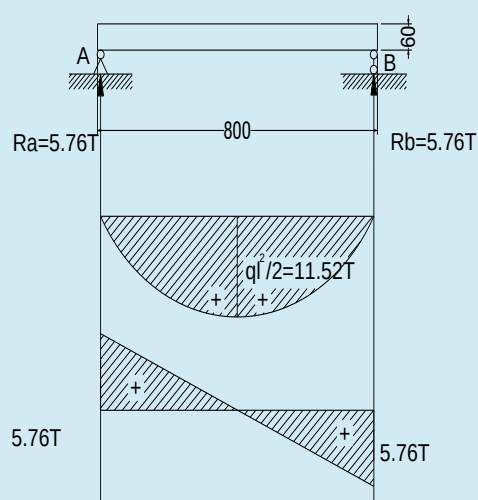


اولا وزن سلب را پیدا می‌نمایم

$$\begin{aligned} MDL &= W \\ (L/8) &= 1.44 \\ (82/8) &= 11.5 \\ Tm & \text{ وزن در انکا ها} \\ V &= Q \end{aligned}$$



۸۹۵ یك سلب بطول 8m ضخامت 60 cm به شکل زیر داده شده بار هاي مرده و یا Dead Load را دریافت نمایند در صورتیکه وزن حجمي گانکریت 2.4 T/m² باشد؟



فشار جاني را در ديوار استنادی که دارای ارتفاع 9m و عرض در بالائی 0.6m و در قسمت پائین 3m مطابق به شکل داده شده محاسبه نمائيد در صورتیکه فشار 5 T/m³ باشد؟

فشار جاني را در ديوار استنادی که دارای ارتفاع 9m و عرض در بالائی 0.6m و در قسمت پائین 3m مطابق به شکل داده شده محاسبه نمائيد در صورتیکه فشار 5 T/m³ باشد؟

896

د (CIVIL) انجینري د سوالونو اوځوابونو د چارتر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅو دکامیابي په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

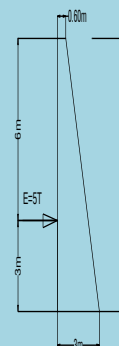
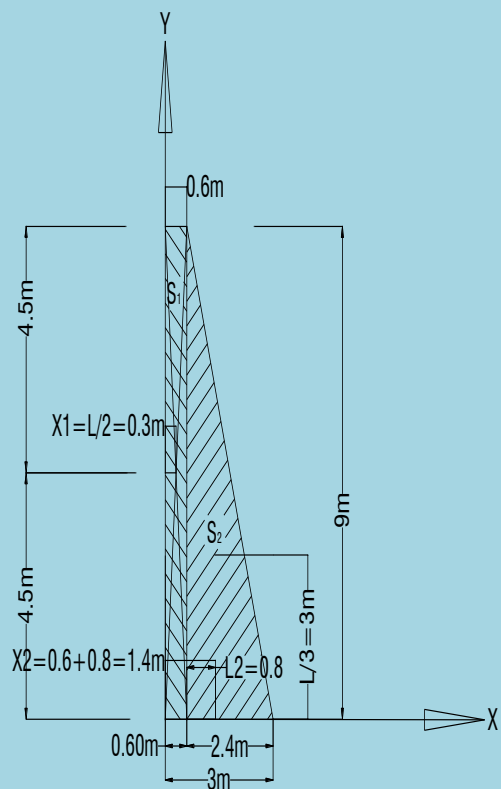
مومنت محکم گیرنده را دریافت

$$M = W \cdot L$$

$$W = S \cdot L = 1/2(3+0.6)9 = 16.2 \text{ m}^2$$

وزن حجمی کانکریت 2.5 T/m^3

$$W_c = W \cdot \rho = 16.2 \times 2.5 = 40.5 \text{ T/m}$$



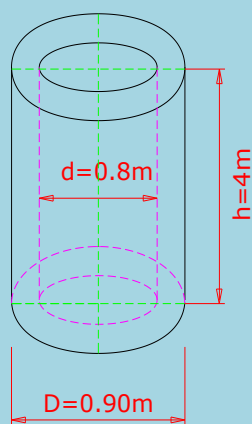
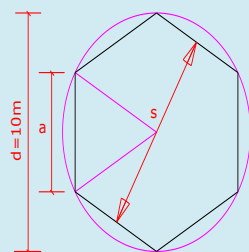
$$A = 3/2 a^2 \sqrt{3}$$

$$a = d/2$$

$$A = 3/2 d^2/4 \sqrt{3} = 3 d^2/8 \sqrt{3} = 3.100/8.1.73 = 64.87 \text{ m}^2$$

مساحت شش ضلعي دریافت نمایند در صورتیکه قطر دایره وی آن 10m باشد؟

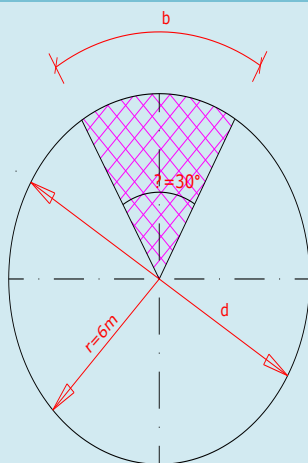
897



$$V = \pi/4(D^2 - d^2) h$$

حجم استوانه میان خالی را در یافت نمایند در صورتیکه قطر کلان 0.9m، قطر خورد آن 0.8m و ارتفاع آن 4m باشد؟

898

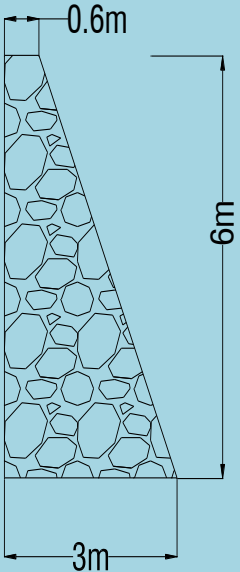


$$A = 1/360(\pi \cdot r^2 \cdot \theta)$$

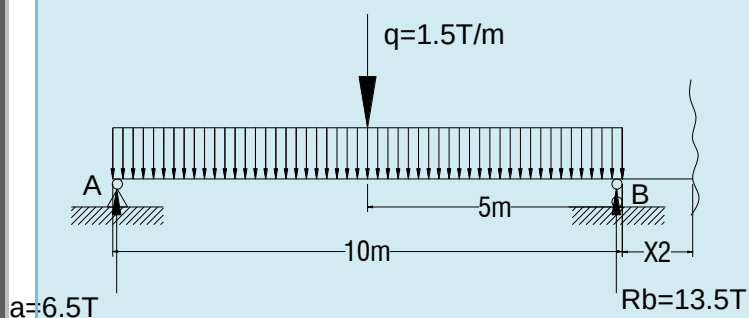
$$1/360(3391.2) = 9.42m^2 = A = 1/360(3.14 \cdot 6^2 \cdot 30)$$

مساحت قطعه دایره و طول آن (b) را در یافت نمایند در صورتیکه زاویه آن 300 و شعاع دایره 6m باشد؟

899

$a = 1/360(\pi \cdot d \cdot \infty)$ $a = 1/360(3.14 \cdot 12 \cdot 30) = 3.14\text{m}$		
 $V = B \cdot H \cdot L$ $V = 1/2(3+0.6) \cdot 6 \cdot 10 = 108\text{m}^3$ مقدار مصالحه ساختمانی عموماً در سنگ کاری ۳۰-۳۵٪ در نظر گرفته میشود. $108 \times 0.35 = 37.80\text{m}^3$	حجم يك ديوار استنادی که از مصالح ساختمانی ریگ و سمنت کار شده دریافت نمایند در صورتیکه ارتفاع آن ۶m و عرض آن در قسمت پائین ۳m و در قسمت بالائی آن ۰.۶m و طول آن ۱۰m باشد حجم سنگ کاری و مقدار مصالح ساختمانی آنرا دریافت نمایند؟	900
$M1 = 6.5 \times 5 - q \cdot 5^2 / 2 = 32.5 - 18.5 = \underline{13.75 \text{ Tm}}$ I-1 در مقطع Q دریافت قوه عرضی $\sum F_y = 0$ $Q1 + q \cdot X - Ra = 0$ $Q1 = Ra - q \cdot X$ $X=0 \Rightarrow Q1 = 6.5 - q \cdot 0 = 6.5 - 0 = \underline{6.5 \text{ T}}$ $X=5 \Rightarrow Q1 = 6.5 - 1.5 \times 5 = 6.5 - 7.5 = \underline{-1 \text{ T}}$ $X=10 \Rightarrow Q1 = 6.5 - 1.5 \times 10 = 6.5 - 15 = \underline{-8.5 \text{ T}}$ $X=0 \Rightarrow$ II-II در مقطع M	گادر ویا سلب که بطول ۱۰ m و بار اضافی $P=5\text{T}$ در فاصله ۲m بشکل ذیل داده شده. نیرو های داخلی گادر ویا سلب که بطول ۱۰ m و بار اضافی $P=5\text{T}$ در فاصله ۲m بشکل ذیل داده شده	901

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتونده پري ماته شي ستاڅودکامیابي په هیله



$$0 \leq X \leq 10$$

$$\sum M = 0$$

$$M_2 = 0 \Rightarrow M_2 + q \cdot 10 (5 + X/2) - R_b \cdot X - R_a (10 + X) = 0$$

$$M_2 = R_b \cdot X + R_a (10 + X) - q \cdot 10 (5 + X/2)$$

$$M_2 = 13.5 \cdot X + 6.5 (10 + X) - 1.5 \cdot 10 (5 + X/2)$$

$$X = 0$$

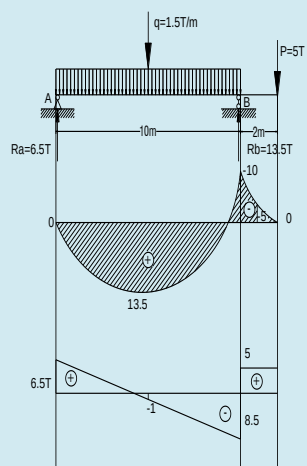
$$M_2 = 13.5 \cdot 0 + 6.5 (10 + 0) - 1.5 \cdot 10 (5 + 0) = 65 - 75 = -10 \text{ Tm}$$

$$X = 1$$

$$M_2 = 13.5 \cdot 1 + 6.5 (10 + 1) - 1.5 \cdot 10 (5 + 1) =$$

$$= 13.5 + 6.5 (10 + 1) - 1.5 \cdot 10 (5 + 1) =$$

$$= 113.5 + 65 + 6.5 - 75 - 15 = 85 - 90 = -5 \text{ Tm}$$



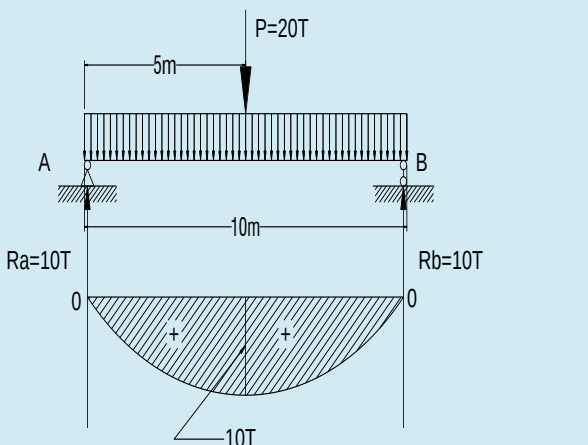
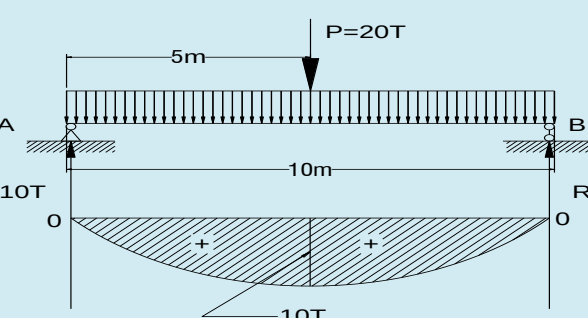
بخش سروی

سروینگ Surveying: سروینگ عبارت از علم و فن اندازه گیری است که توسط آن میتوان موقعیت نسبتی افقی و موقعیت نسبتی ارتفاعی نقاط

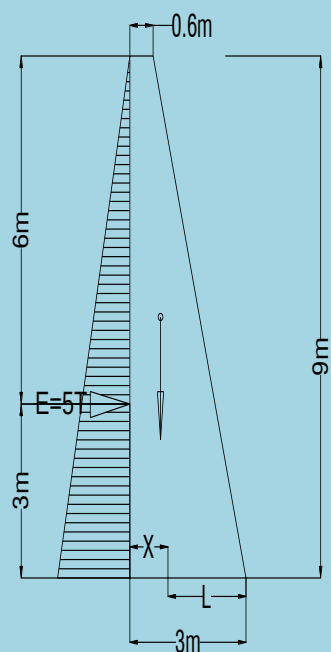
سروی را تعریف نمائید ؟

902

903	خط عمودی یا Vertical Line: راتعریف نمائید؟	را بر روی زمین و یا نزدیک سطح زمین تعیین نمودو بعداً آنرا بر روی نقشه نمایش داد.
904	خط افقی یا Horizontal Line: راتعریف نمائید؟	خط عمودی: خطی است که به استقامت خط شاقول باشد و از یک نقطه بر روی زمین صرف یک خط عمودی میتواند بگذرد.
905	مقیاس راتعریف نمائید؟	خط افقی: خطی است که در یک نقطه بر روی زمین با خط شاقولی زاویه قائمه را بسازد، و از یک نقطه بر روی زمین به جهات مختلف به تعداد بی نهایت خطوط میتواند بگذرد.
906	مقیاس به چند نوع می باشد؟	مقیاس عبارت است از درجه کوچک ساختن طول خطوط اراضی (سطح زمین) به روی کاغذ میباشد.
907	مقیاس عددی را تعریف نمائید؟	مقیاس به سه نوع میباشد. مقیاس عددی، مقیاس خطی، مقیاس هندسی.
908	مقیاس خطی راتعریف نمائید؟	مقیاس عددی به کسر $1/m$ نشان داده شده است که چند مرتبه اراضی بروی پلان و نقشه نشان داده می شود.
909	مقیاس هندسی در چه حالت مورد استفاده قرار میگیرد؟	عبارت از ارائه گرافیکی مقیاس عددی میباشد واز دو خط که به اندازه 2-3 ملی متر از هم قرار داشته باشد و به قطعات کوچک $a=2mm$ که قاعده مقیاس نامیده میباشد.
910	هرگاه مرتسم افقی خط بروی اراضی $D=125.64$ طول قطعه خط را بروی پلان مقیاس $1/500$ دریافت نمائید؟	مقیاس هندسی برای اجرای کار های دقیق گرافیکی مورد استفاده قرار میگیرد و اساس آن را تقسیمات مناسب قاعده مقیاس تشکیل میدهد.
911	هرگاه طول قطعه خط بروی پلان مقیاس $1/2000$ مساوی $d=16.8cm$ مرتسم افقی خط را در اراضی دریافت نمائید؟	$d=D/M=1.2564/5=0.2512M$ $d=25.128cm$
912	هرگاه طول قطعه خط بروی پلان $d=12.6cm$ و مرتسم افقی خط بروی اراضی $D=1260m$ باشد مقیاس نقشه ویا پلان را دریافت نمائید؟	$D=d*m=16.8*2000=336cm$
913	سطح عمودی یا Vertical Plane: راتعریف نمائید؟	$m=d/D=12.6/1260=126/1260000=1/10000$
914	سطح افقی Horizontal Plane: راتعریف نمائید؟	سطحی است که در یک نقطه بر روی زمین با سطح افقی زاویه قائمه را بسازد، از یک نقطه بر روی زمین به تعداد بی نهایت سطوح عمودی به جهات مختلف میتواند بگذرد.
915	نقشه ها نظر به مقیاس خود به چند دسته تقسیم می شود؟	سطحی است که در یک نقطه بر روی زمین با خط شاقولی زاویه قائمه را بسازد، لذا از یک نقطه بر روی زمین صرف یک سطح میتواند که بگذرد.
916	نصف النهار راتعریف نمائید؟	نقشه ها نظر به مقیاس خود به سه گروپ تقسیم میشوند: 1. نقشه های بزرگ مقیاس □ نقشه های را گویند که مقیاس آنها از $1:100000$ و بزرگتر از آن باشد 2. نقشه های متوسط مقیاس □ نقشه های را گویند که مقیاس آنها از $1:100000$ الی $1:200000$ باشد 3. نقشه های کوچک مقیاس □ نقشه های را گویند که مقیاس آنها از $1:1000000$ کوچکتر از آن باشد □
917	وظایف تلسکوپ، بازوهای تلسکوپ، و الیداد را ذکر نمائید؟	عبارت از خطی است که از تقاطع سطح الپسویید زمین با مستوی که از نقطه داده شده و محور دورانی زمین عبور میکند تشکیل می شود.
918	انواع خطاها را در یک تلسکوپ ذکر نمائید؟	1. تلسکوپ: توسط آن نقاط دور دست اراضی دیده میشود. 2. بازوهای تلسکوپ: که بالای آن تلسکوپ و دایره شاقلی قرار دارد. 3. الیداد: که بالای آن اندکس یا علامه قرانت بوده و نظر به آن قرانت اخذ میگردد

رسانده ميشود. خطای تصادفی: خطای است که در اندازه گیری های مکرر عین شی علامه و مقدار آن نامشخص باقی میماند. برای اندازه گیری زوایای افقی، شاقولی و مسافتات بکار میرود.		
لیول برای دریافت پستی و بلندی زمین بکار میرود. مسیر عبارت از محور ساختمانی خطی است که طرح ریزی شده باشد و در زمین علامه گذاری گردیده باشد یعنی محور ساختمانی خطی را مسیر گویند و بروی نقشه توپوگرافی یا فوتوپلان ها آورده میشود و یا مسیر خط فضایی مغلق بوده که در پلان متشکل از قسمت های مستقیم در استقامت های مختلف میباشد.	وظایف تیودولیت را شرح دهید؟	919
جواب- اولاً مساحت 10 قطر سیخ 32mm را دریافت نمائیم $\theta 32 \Rightarrow S = \pi r^2 n = 3.14(32/20)^2 10 = 80.038$ $\theta 20 \Rightarrow S = \pi r^2 = 3.14(20/20)^2 = 3.14$ $n = (3.14(1.6)2 \times 10) / 3.14 = 80.38 / 3.14 = 25.6 \approx 26$ sheets ما میتوانیم به تعداد 26 عدد سیخ با 20mm تعویض نمائیم	وظایف لیول را تشریح نمائید؟ مسیر را تعریف نمائید؟	920
يك گادر با در نظر داشت مومنتاعظمي 10 عدد سیخ با قطر 30mm محاسبه شده اما در جریان ساختمان سیخ متذکره قابل دسیاب نمباشد بلکه سیخ با قطر 20mm موجود است طریق ه تبدیل 10 عدد سیخ با قطر 32mm را به X عدد قطر سیخ 20mm محاسبه نمائید؟		921
 عکس العمل هاي R_a و R_b را دریافت مینمائیم $\sum M_b = 0$ $R_a = P \cdot 5 / 10 = 20.5 / 10 \text{ T}$ $\sum M_a = 0$ $P \cdot 5 - R_b \cdot 10 = 0 \Rightarrow R_b \cdot 10 = P \cdot 5$ $R_b = 20.5 / 10 = 10 \text{ T}$ 	اپیور مومنت و قوه عرضي را براي گادر بطول 10 متر و با در نظر داشت بار $P=20 \text{ Ton}$ را محاسبه رسم نمائید؟	922

د (CIVIL) انجینري د سوالونو او ځوابونو د چارې ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه دستاسوداستفا دي وړوگرځي اوستاڅوتنده پري ماته شي ستاڅو دکامیابي په هیله



فشار جانبي را در دیوار استنادي که داراي ارتفاع 9m و عرض در بالائي 0.6m و در قسمت پائين 3m مطابق ب شکل داده شده محاسبه نماييد در صورتیکه

دریافت

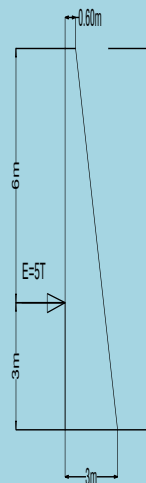
$$M = W \cdot L$$

$$W = S \cdot L = 1/2(3+0.6)9 = 16.2 \text{ m}^2$$

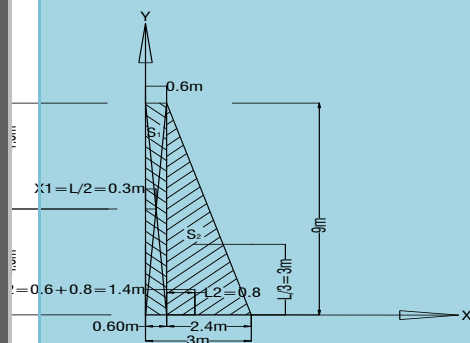
وزن حجمي کانکریت 2.5 T/m^3

$$W_c = W \cdot \rho = 16.2 \times 2.5 = 40.5$$

کانکریت



923



$$2.5 \text{ T/m}^3$$

$$S1 = 0.6 \times 9 = 54 \text{ m}^2$$

$$L = 3 - X$$

$$X1 = L/2 = 0.6/2 = 0.3 \text{ m}$$

$Y1=H/2=9/2=4.5m$ $X=(S1.X1+S2.X2)/(S1+S2)=(4.0.3+10.8.1.4)/5$ $.4+10.8)=1.62+15.12/16.2=1.033m$ $L=3-X=3-1.033=1.966m$ $M=W.L=40.5 \times 1.966=79.65Tm$ مومنټ چپه ککنده را دریافت $\sum M0= E.3=3.3=15Tm$ $79.65Tm5Tm$ $79.65Tm5Tm$ بنا دیوار د ر مقابل فشار هاي جانيبي خيلي ها مقاومت دارد		
سروی عبارت از يك پروسه سیستماتیک برای طرح و ترتیب پلان گذاري میباشد که توسط جمع آوری و نگهداري معلومات ابتدائي در ارتباط هر معامله یا مسئله انجام داده میشود. و سروی ساحوي عبارت از جمع آوری، تحلیل و تجزيه و نگهداري بعضي معلومات مشخص در ارتباط به يك ساحه انتخاب شده است	924	سروي و سروی ساحوي چیست معلومات دهید ؟
مقیاس عبارت از درجه کوچک ساختن سطح روی زمین بروی کاغذ را مقیاس گویند. نقشه عبارت از ترسیم نمودن تصاویر کوچک شده کره زمین ویا قسمت بزرگ از کره زمین بروی کاغذ یا در نظر داشت کروییت زمین . دیوار ها متناظر باشد و حتی المقدور کوشش شود که در شیروال ها سوراخ ها در وسط دیوار های عرضی انتخاب گردد.	925	مقیاس و نقشه را تعریف نمائید . ؟
و قتیکه پروژه پلان گذاری می شود نزدیکترین مارکیت که پروژه در آن موقعیت دارد دیده میشود که مواد در بازار قابل در یافت است یا نه و کوشش شود که مواد در قدم اول در خود مملکت و مارکیت نزدیک یافت شود مورد استفاده قرار گیرد.	926	دیوار های عرضی تعمیرات باید چه قسم باشد سوراخ های در کدام قسمت بهتر است ؟
ساختمان های آبیاری عبارت از ساختمان های اند که در بالای دریا ها ، کانال ها اعمار گردد مانند ، سریند ها ، کانال ها ، سیفون ها و ترناب ها .	927	مواد ساختمان توسط انجیران دیزاین کننده نظریه مواد کدام ممالک در نظر گرفته میشود ؟
پلچک ، پل ، سیلبر ، دیوار استنادی ، سیفون .	928	ساختمان های آبیاری کدام ها اند ؟
Dead Load. Live load. , Impact of feet. , Centrifugal Force. Klind load. Longitodinal force. Stream flow. . Earth quack force	929	ساختمان های مصنوعی سرک را نام بگیرید . ؟
مرکز نخستین تعمیر باید منطبق به مرکز کتله آن گردد.	930	انواع قوه های که بالای یک پل عمل می کند نام بگیرید . ؟
کارهای جیو دیزیکي جهت دریافت تفاضل ارتفاعات اجرا میگردد. بنام نیولیمان یاد میگردد. نیولیمان هندسی توسط شعاع رصد افقی به کمک لیوال اجرا میگردد. نیولیمان مثلثاتی توسط رصد مایل به کمک تیودولیت اجرا میگردد.	931	برای اینکه از تاب خوردن تعمیر یا Torsion جلوگیری بعمل آید چی تدابیر گرفته شود ؟
1- آبریزه یا آستانه باریک 2 - آبریزه یا آستانه عریض 3- آبریزه یا پروفیل عملی .	932	نیولیمان چی بوده و فرق بین نیولیمان هندسی و نیولیمان مثلثاتی را واضح سازید. ؟
تیو دولیت لیول ، سه پایه ، استاف ، فیته ، میخ های چوبی و یا فلز ، چکش ، رنگ روغنی ، کتابچه یاداشت ، قلم ، کمپاس ، (G.P.S) ، خط کش ، گچ ،	933	آبریزه ها چند نوع است ، هر نوع آنها را نام بگیرید. ؟
از زمین به طرف سطح : 1. sub grad 2. sub base	934	وسایل و سامان آلات اندازه گیری که برای سروی تخیکی یک سرک ضرورت می باشد نام بگیرید. ؟
	935	طبقات سرک را نام بگیرید . ؟

base 3. surface (wearing) course 4.		
خلا های داخل طبقات را کم میسازد . نفوذ پذیری سرک را در مقابل کم مینماید. مقاومت سرک را در مقابل وزن وارده بالا میبرد.	کمپکشن در سرک چی رول دارد؟	936
مخلوطی $1+4=5$ Total wall capacity $1.3 \times 10 \times 2 = 30m^3$ نسبت $\div 5 = 0.26$ $0.26 \times 1 \times 1200 = 312Kg/m^3$ $0.26 \times 4 = 1.04 m^3/m^3$ $30m^3 \times 30\% = 9m^3 = 2808Kg \div 50 = 56.16$ $9 \times 312 = 2808$ $9 \times 1.04 = 9.36 m^3$ $30 - 9 = 21m^3$ Losangless machine	یک دیوار استنادی بطول 10 متر و عرض 1.5 متر و ارتفاع 2 متر سنگکاری با مصالح به نسبت مخلوطی 1:4 ساخته میشود لطفاً سمند ، ریگ و سنگ آنرا معین نماید.	937
Losangless machine	سختی جغل توسط چی اندازه گیری میشود صرف نام ببرید؟	938
در مواد ساختمانی تناسب ذیلاً است. یک حصه سمند ، دو حصه ریگ میده ، چهار حصه جغل کرش	تناسب مساله 1:2:4 در ساختمان را توضیح کنید ؟	939
در سروی پلان هموار کاری و ارتفاع سطح کندن کاری از روی آن تعیین میگردد و از تست خاک تهداب ها دیزاین میشود.	در صورتیکه تعمیرات تثبیت نباشد. سروی ساحه ، تثبیت خاک لازم است یا نه اگر لازم است سروی تست خاک چی فایده دارد. ؟	940
ساختمان نامنتظر باید توسط درز ها Joint به حصص منتظر جدا کرده شود.	در ساختمان های نامنتظر باید چی تدابیری گرفته شود. ؟	941
بصورت عموم برای تمام خاکهای کف کانال سرعت مجازی در حدود $M/sec\ 08/0.4$ قبول شده است .	سرعت آب در کانال های خاکی چند متر فی ثانیه است.؟	942
بصورت عموم برای تمام خاکهای کف کانال سرعت مجازی در حدود $M/sec\ 08/0.4$ قبول شده است . پروسه نقشه برداری يك پل و بند شبکه آبرسانی را شرح دهید؟ جهت سروی يك پل اولاً ساحه را سروی مشاهداتی نموده محل مورد نظر را انتخاب نموده بعد از تثبیت پنج مارك علاوه از محور اصلی چند مقطع عرضی را اندازه گیری ونیز به منظور دریافت میل دریابه فاصله های (100) الي (200) متر بالا وپائین در بستر دریا نقاط را ترصد نموده وهمچنان سرعت جریان آب را محاسبه نمائیم در موقع سروی تخنیکي مقدار اعظمي آب وسطح موجوده جریان آب را نیز پکتاژ نموده نوعیت خاک و تعداد استفاده کنندگان را یادداشت مینمائیم.	پروسه نقشه برداری يك پل و بند شبکه آبرسانی را شرح دهید؟	943
- قسمت عبوری . - شانه ها . - جویچه های کناری . - میلان عرضانی . - میلان بدنه خاکی . - میلان کنارچویچه . - محور سرک .	عناصر اساسی مقطع عرض سرک نام ببرید. ؟	944
جهت جلوگیری از تاب خوردن تعمیر ، مرکز تختستین تعمیر باید مطابق با مرکز کتله گردد.	برای اینکه از تاب خوردن یا Tortion تعمیر جلوگیری بعمل آید چی تدابیری گرفته شود. ؟	945
در 28 روز مقاومت اعظمی و در یازده سال وبالا تر از آن مقاومت تدریجی را بخودمی گیرد.	کانکریت در چی مدت مقاومت اعظمی و در چی مدت مقاومت تدریجی را بخود میگیرد . ؟	946
عبارت از : -قوه فرار از مرکز - مومنت عطالت-اصطحکاک هوا - قوه جاذبه زمین - ثقلت موثر .	در گولائی های افقی از اثر سرعت زیاد وسایط نقلیه کدام قوه ها باعث انحراف یا چپه شدن وسایط می شود . ؟	947

948	انواع پل های R.C.C را نام بگیرید ؟	سلب سخت. Solid slab. گاندر ساده Simple girder. گاندر دوامدار Continuous Girder. پیک مانند تعادل contilever. balanced . فریم سخت Rigid Fram
949	میل جانبی کانال ها به اساس چی تعیین می گردد . ؟	میل جانبی کانال ها به اساس نوع خاک موجوده تعیین می گردد.
950	جهت دیزاین یک ساختمان آبیاری بکدام ارقام ضرورت است ؟	جهت دیزاین یک ساختمان آبیاری ضرورت است که ساحه متذکره سروی تخنیکي صورت گیرد. پلان توپوگرافی و متقاطع سروی ساحه صورت گیرد. هم چنان مقدار آب آن معلوم باشد. ارقام هایدرولوژی آن چندین ساله باید محاسبه میگردد. مقدار اعظمی آب و مقدار وسطی آب و مقدار کم آب آن معلوم گردد. هم چنان از نگاه جیولوژیکی طبقات روی سطح آبهای زیر زمینی باید در نظر گرفته شود.
951	اجرا کننده گان یک تیم منجمنت ساختمانی را نامبرده ووظیفه هر کدام آنرا مختصراً" تشریح نمایند.	پروژه منجمنت پروژه ساختمانی توسط یک تیمی که شامل سه اجرا کننده کلیدی بوده اداره و نظارت میشود آنها عبارت انداز: 1- مالک پروژه . 2- اداره دیزاینر ویا دیزاین کننده 3- قرار دادی وظایف هر کدام آن قرار ذیل میباشد. ○ مالک پروژه : عبارت از شخص یا ارگانیزت که پول مصرف پروژه را می پردازد و مکلفیت های ذیل را دارند . 1- هدف پروژه (پروژه چه چیز ها را در برخواهد داشت) 2- تقسیم اوقات پروژه (شروع و ختم پروژه) 3- بودجه پروژه (چه مبلغ پول مصرف خواهد شد)
952	مکلفیت های اداره دیزاین کننده قرار آتی میباشد	1- پلانگذاری 2- دیزاین قیاسی یا طرح کلی 3- توسعه دیزاین و تکمیل نقشه های مهندسی – انجینری تاسیسات و برق 4- تهیه و ترتیب احجام کاری قیمت دار و تعیین نمودن قیمت ابتدائی به مالک پروژه.
953	مکلفیت های عمده قرار دادی طور آتی است	1- تفسیر و تشریح اسناد قرار داد که توسط دیزاینر ترتیب شده . 2- اعمار نمودن پروژه طبق نقشه های دست داشته با کیفیت پیش بینی شده . 3- از اعمار پروژه های با کیفیت عالی مسولیت داشته بخاطر اطمینان کفیت کار تست های لازم لابراتواری را اجراء نماید.
954	پروژه های ساختمانی که اعمار میشوند به چند کتگوری تقسیم میگردد و هر کتگوری را نام ببرید ؟	پروژه های ساختمانی که اعمار میشوند به چهار کتگوری تقسیم میشود: 1- ساختمان های مسکونی یا راهپشی مانند بلاک ها واپارتمان ها و ساختمان ها چند منزله حویلی دار 2- ساختمان ها و مجتمع ساحات تجارتي که شامل ساختمانی های اداری و تجارتي میباشد. مانند ساختمان ادارات دولتی ، مکاتیب ، مارکیت ها ، هوتل ها وغیره 3- ساختمان های سنگین مانند سرک ها ، پل ها ، بند ها و تونل ها 4- ساختمان های صنعتی که شامل فابریکات ذوب آهن ، تولید سمنت ، موتر سازی وغیره
955	مرحله قبل از اعمار ساختمانی کدام ها است صرف نام بگیرید ؟	پلان گذاری تصویری 2- دیزاین قیاسی ویا طرح کلی 3- توسعه و تکمیل دیزاین ، سنجش و برآورد 4- تهیه و ترتیب اسناد قرار داد.
956	در اعمار پروژه ها ساختمانی چند نوع قرارداد وجود دارند نام ببرید ؟	در اعماری قرار داد های ساختمانی سه نوع قرار داد وجود دارند که قرار آتی میباشد. 1- قرار داد های با لمقطع یا در بست (single fixe- price) 2- قرارداد های قیمت فی واحد کار (a unit – price) 3- قرارداد های تمام شد جمع مفاد (cost plus a fee)

957	محاسن ویا خوبی ها و معایب نواقص یک ساختمان که از اسکلیت فلزی ساخته میشود کدام است؟	خوبی های یک ساختمان اسکلیت فلزی عبارت از : 1- سرعت در نصب آن 2- اشغال فضای کمتر 3- هزینه کمتر و یا مصارف کمتر. - اما نواقص ساختمان اسکلیت فلزی قرار آتی میا شد. 1- ضعف در مقابل رطوبت. 2- ضعف در مقابل آتش سوزی. حد اقل ضخامت تخته برای قالب بندی نباید کمتر از 2.5 سانتی متر باشد.
958	حد اقل ضخامت تخته جهت قالب بندی چند است ؟	
959	در یک متر مکعب کانکریت مارک 200 چقدر سمنت ، ریگ و چند لیتر آب ضرورت است ؟	در کانکریت مارک 200 نسبت ها قرار آتی می باشد (1:1.5:3) = 200 M سمنت 361 کیلو گرام ، آب 177 لیتر ، ریگ 640 کیلو گرام ، جغل mm10/551 کیلو گرام و جغل mm20/ 673 کیلو گرام.
960	یک متر مکعب از سایز خشت 12x 245 x چندانه میشود؟	یک متر مکعب خشت از سایز 12x 245 x به تعداد 570 دانه خشت مگرد در صورتیکه مصالحه 18% باشد
961	مقیاس یک نقشه را مختصراً" شرح نمایند ؟	پلان یک خانه ، مکتب ، فابریک ، میل ، بند یا نقشه یک شهر ، ایالت ممالک و دنیا را نمی توان به عین ابعاد بروی یک کاغذ نشان داد . بنا ء ابعاد آنرا به یک تناسب معین که مقیاس نامیده میشود تقلیل داد . مقیاس یک نقشه عبارت از تناسب فاصله بین دو نقطه بالای نقشه و فاصله بین همان دو نقطه بروی زمین است مقیاس به شکل کسری یعنی 1:100 ، 1:1000 و غیره و یا به قسم تناسب یعنی 1:100 و یا 1:1000 نمایش داده میشود. بدین معنی که یک سانتی در روی نقشه معادل 10 متر در روی زمین می باشد که مقیاس هر نقشه در زیر آن نوشته میشود.
962	نظریه کدام دلیل نواحی کششی عناصر ساختمانی را سیخ بندی مینماید RCC و PCC یعنی چه ؟	طوری که میدانیم کانکریت مانند سایر سنگ های طبیعی دارای مقاومت بلند در فشار نسبت کشش دارد که مقاومت آن در فشار نسبت به کشش 20 الی 10 مرتبه می باشد.
963	کانکریت به کدام اساس صنف بندی میگردد؟	کانکریت به اساس مشخصات اساسی ذیل صنف بندی میشود. کته حجمی ، نوع مواد چسباننده ، محکمی ، مقاومت در مقابل سردی قابل تذکر است که اساس ترین صنف بندی کانکریت از نگاه کته حجمی می باشد و کانکریت نظر به کته حجمی بیشتر از 2500 کیلو گرام بر متر مکعب می باشد.
964	کانکریت در کدام ساحات مورد استعمال دارند ؟	نظریه وظیفه با مورد استعمال کانکریت دارای انواع ذیل می باشد: - کانکریت معمولی برای عناصر باربر دار کانکریتی و آهن کانکریتی تعمیرات و ساختمان ها (پایه ها ، گادر ها ، پلیت ها) - کانکریت های پروتخنیکی برای بندها ، پرچال ها ، روی کاری کانال ها و غیره . - کانکریت برای تعمیرات و پوشش های سبک . - کانکریت برای فرش ها ، پوشش سرک ها

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library