

د پکتیا پوهنتون

د افغانستان اسلامی جمهوریت

د لورو ذکرو وزارت

د پکتیا پوهنتون

د انженیری پوهنځی

د اړسانۍ او کانالیز اسیون د دېپلوم دفاع پروردۀ

ترتیب کونکی : فواد (اکبری)

رهنما استاد : دېپلوم انجنیر حضرت الله (پکتین)

Ketabton.com

کال : 1392

رهنما استاد : دېپلوم انجنیر حضرت الله (پکتین)

اجرا کونکی : فواد (اکبری)

د پکتیا پوهنتون

فهرست

مخ

عنوان

4-8.....	د پروژی په اړه معلومات
9-15.....	عمومیات
16.....	د اوبدود مصرف به نورم باندی موثر فکتورونه
17-18.....	اوبو به اړه لند Sewerage
19.....	د دیپلوم د پروژی د دیزاین برخه
20.....	د سیپتک ټانګ په اړه معلومات
	د سیپتک ټانګ دیزاین د لاندی بلا کونو لپاره
20-22.....	انجنیری پوهنځی
22-23.....	حقوقو پوهنځی
24-25.....	زراعت پوهنځی
25-26.....	تعلیم تربیه پوهنځی
26-27.....	طب پوهنځی
27-28.....	اقتصاد پوهنځی
28-29.....	عموی ریاست
29-30.....	د هلکانو لیلیه
31-32.....	کتابخانه
32-33.....	کمپیوټر سائینس پوهنځی
33-34.....	د ساسی علومو پوهنځی

د پکتیا پوهنتون

34-35.....	د استادانو د اوسييدنى ئاي.....
35-36.....	د مجلو او كتابونود چاپ تعمير.....
37-38.....	د بودى خورلو اطاق.....
40-41.....	د اوبو د تانگ محاسبه د دوهمى برخى لپاره.....
43-56.....	د دوهمى برخى لپاره د پايپونو مكمله محاسبه.....
57-58.....	د اوبو د تانگ محاسبه د لمرى برخى لپاره.....
57-88.....	د لمرى برخى لپاره د پايپونومكمله محاسبه.....
89-119.....	د Sewerage د پايپونو محاسبه.....
118-120.....	د كانالونو پيزاين.....

د پکتیا پوهنتون

د پروژی په اړه معلومات

د اچی انجنیری دبشری پرمختګونو په ډګرکی یو ډیر مهم رول لوبوی نوویلی شو چی تول انکشافات او اختراعات دانجنیری ګټورتیا په اثر لاس ته رائی. انجنیری په مختلفو څانګوکی لکه ودانی، ابیاری، ابرسانی، سرک، بندونه، هوایی ډګرونه، کانالیز اسیوناو داسی نور سیستمونه فعاله ونده لري.

خرنګه چی د پکتیا پوهنتون د انجنیری پوهنځی د پینځم کال په دوهم سمیستر کی د دیپلوم د دفاع لاندی پروژه خپلو محصلینو ته ور کوي ترسو د یو سمیستر تر پای پوری خپل تیرشوی درسونه بیا تکرار کړي.

خرنګه چی د پکتیا پوهنتون یو نواوری کړی ده چی د دیپلوم دفاع یې په څو برخو ويشهی ده .

چی زه په خپل وارسره د ابرسانی په برخه کی خپله پروژه ترسره کوم . چی ماته دره نما استاد محترم دیپلوم انجنیر حضرت الله (پکتین) له خوا د پکتیا پوهنتون خارجی شبکه راکړل شو. چی دا پروژه په لاندی ډول اجرا کیږي.

1. د پوهنتون ماستر پلان
2. توپوګرافی پلان
3. Grading پلان
4. د اویو رسونی پلان
5. د خرابو اویو پلان
6. د اویو رسونی او خرابو اویو یو ځایی پلان
7. د پکتیا ساحوی پلان
8. د افغانستان په نقشه کی د خپلی پروژی په نښه کول

او نور ضروري عناصر شامل دي . خرنګه چی مخکي مو یاد کړه زما پروژه د

د پکتیا پوهنتون

پکتیا ولايت کي موقعیت لري غواړم چې د پکتیا ولايت په باره لند معلومات ولیکم.

د پکتیا ولايت

موقعیت او خلور خواوی

پکتیا ولايت د افغانستان په جنوبی برخه کي پروت دی . مرکز یي د ګردیز بنار دی چې د شمالی عرض البلد (37) درجو (33) دقیقو د ختیج طول البلد (69) درجو (14) دقیقو تر منځ پروت دی . شمال خواته یي لوگر ولايت ، لویدیئخ لوری ته غزنی ولايت او په شمالی ختیجه برخه کي د ننګرهار ولايت او جنوب لوری ته د پکتیکا ولايت پروت دی مرکز یي د ګردیز بنار دی ، چې د بحر له سطحی څخه (2350) متر لوړوالی لري .

تاریخي بنې

يونانی جغرافیه لیکونکی بطليموس دغه ولايت د پکتین په نوم یاد کړی چې د اوستا په کتاب کي هم پکتین په شکل لیکل شوی.

د تاریخ پلار هیرودت دغه ولايت پکتی، پکتین او پکتویس په نومونو یاد کړی چې وروسته په پختیا او پکتیا بدل شو.

د پکتیا او سیدونکی هغه اريایان دی چې له منځنی اسیا څخه افغانستان ته کوچیدلی ، چې یوه برخه یي په پکتیا او پکتیکا کي میشته شوی.

د پکتیا ولايت پیر لرغونی او تاریخي اثار لري. چې (1326) ل، ل کال د ګردیز شمال ختیج لور ته په (30) کیلو متري کي یوه تاریخي سیمه چې د میرزکه نومیری کشف شو. چې پیر تاریخي او لرغونی اثار تری لاسته راغل چې وروسته د کابل موزیم ته انتقال شول.

د پکتیا ولايت لومړی د کابل ولايت پوري تړلی سیمه وه چې د امیز امان الله خان د واکمنی په دوره کي د جنوبی اعلی حکومت په توګه تاکل شوی. چې په (1341) ل کال کي د پکتیا په نوم د یو ځانګړی ولايت په توګه ومنل شو.

د پکتیا پوهنتون

طبیعی جوربنت

د پکتیا ولايت د سمندر له سطحي خخه (1146) متنه لوروالی لري مگر د گرديز
بنار(2350) متنه لور پروت دی

اقلم

د تودوخي لوره درجه يې په اوږي کي (40) درجي سانتي گريدي او د ژمى په موسم کي
د حرارت درجه صفر ته راتيبيزى. کلنۍ اوربنت اندازه د 100 او 200 ملي مترو تر منځ
ده د پسلۍ په موسم کي زيات بارانونه پکي وريرى.

مسات اونفوس

د پکتیا ولايت 6432 کيلو متر مربع پراخوالی لري نفوس په 1390 کال کي 412123 تنو
ته رسپړي او په هر کيلو متر مربع کي 64 تنه ژوند کوي، وګرۍ يې په پښتو ژبه خبری کوي
د پکتیا ولايت د لاندی اداری واحدونو ويشل شوی

1. مرکز د گرديز بنار
2. احمد اباد ولسوالی
3. ځائيو ولسوالی
4. جانۍ خيل ولسوالی
5. سید کرم ولسوالی
6. زرمت ولسوالی
7. شواک ولسوالی
8. څدران ولسوالی
9. څمکنۍ ولسوالی
10. د لجه احمد خيل ولسوالی
11. د نديټان ولسوالی
12. احمد خيل ولسوالی
13. على خيل ولسوالی

خرنګه چې د پکتیا ولايت دېره يخه هوا لري او زما پروژه د پکتیا ولايت کي موقعیت لري
او زما پروژه د او به رسونی ده . باید د يخی هوا لپاره لازم تتدابیر په نظر کي ونيول شی.

د پکتیا پوهنتون

خرنگه د پکتیا ولايت کي د يخ بندان عمق تر (m 1.20-1) پوري دی بایپ د يخندان خخه لاندی تر 20cm پوري لاندی بنخ شی.

او همدارنکه زما پروژه د پکتیا پوهنتون خارجی شبکه ده. چون د پکتیا پوهنتون طول دير زیات دی په دوه برخو ويسلی دی. چې د انجنیری پوهنځی خخه تر عمومی ریاست پوري او له برخه او د عمومی ریاست خخه تر لیلیه پوري دو همه برخه چې د هری برخی لپاره می جدا جدا محاسبات تر سره کړی دی.

چې د او له برخه د انجنیری پوهنځی خخه تر عمومی ریاست پوري او دو همه برخه د عمومی ریاست خخه د لیلیه بلاکونه ده.

چې د هر برخی لپاره می بیل بیل د او بوي تانګ دیزاین کړی دی.

د او له برخی او د عمومی ریاست او کتابخانی په شمول د او برخی د او بوي د تانګ خخه او به اخلي.

او د دو همی برخی د او بوي تانګ د لیلیه بلاکونو لپاره دیزاین شوی دی.

او هر پایپ قطر جدا جدا محاسبه شوی دی چې لاندی محاسبه او شیت کی موجود دی.

او د Sewerage په برخه کی غواړم هم لند معلومات ورکړم.

د هر بلاک لپاره می جدا جدا سپتیک تانګ دیزاین کړی دی. چې محاسبات یې لاندی ورقو کی موجود دی

او د Sewerage د او بوي لپاره دوه نور کانا لو نه په نظر کی نیولی دی. چې یو کanal د پوهنتون پورتنی برخه کی او یو کanal د پوهنتون خخه بیرون د پوهنتون خخه د باندی په طول باندی په نظر کی نیولی دی. چې د سپتیک تانګ خخه د Sewerage او به پورتنی

د پکتیا پوهنتون

کانال او د پورتني کانال څخه د پوهنتون څخه د باندني کانال ته وئي. او د هغه څخه ورسته د بلندمنزلو شاته کانال ته رد کيرى.
اونور محاسبات په دقیق ډول اجراشوی دی .

د پکتیا پوهنتون

عمومیات

د پکتیا پوهنتون

د انسانانو د ژوند لپاره د هوا ترڅنګ او به خورا زیات ارزښت لري. او به د الله (ج) له لوري انسانانو لپاره یوه داسی طبیعی وریا دالی ده چې پر ته له هغی نشی کولای خپل ژوند په بنه توګه پرمخ یوسی الله (ج) له په طبیعت کی او به په بیلا بیلو بنو سره پیدا کړی دی لکه د سیندونو او به ، جهیلونو او به ، ويالو او نور. د او بوله ارزښت څخه جو تیزی چې دنږی په هر گوت کی چې کوم بنارونه منځ ته راغلی هلتله د او بوله یو دول نه یو دول زیرمی خامخاشتون لري او به کیدای شی په مایع ، جامد ، او یا هم د غاز په بنه پیدا شی او انسانان کولای شی له پورته دری وارو ډولونو څخه د خپل ژوند هوسا تیرولو لپاره ګټه تری واخلي . بارانی موسم یا پسکال د او بوله د زیرمو او سرچینو په غنی کولو کی زیات ارزښت لري ځکه د پسکال په موسم کی باران زیات وریږی او همدی باران یوه برخه پر ځکه کی جذبیږی . د اسلام له پلوه هم او بوله ته زیات ارزښت ورکول شوی دی .

د پسکال د ناکامیدو له امله زیاتی نارو غنیاوی او وچکالی رامنځته کېږي. او به د انسانانو د څارو یو او نباتاتو په واسطه په ټوله نږی کی په پراخه پیمانه کاریږي او به په حقیقت کی د هر ژوی یا ساه لرونکی د ژوند تیرولو لپاره یوه اړینه ماده ده . او به د خوراکی توکو، د کرنیزو فارمونو او د ژوند د نورو اړتیاواو د پوره کولو لپاره تر ټولو اړینه او مه ماده ، یو انسان کولای شی پرته د له خوراکه تر دو ه میاشتو پوری ژوند پاتی شی مګر نه شی کولای د او بوله څښکلو پرته تر دری یا څلورو ورڅو پوری هم ژوندی پاتی شی . په همدی خیر که یو کرنیز فارم ته او به ونه رسیږی نو داسی مانا لري لکه د موټرو جوړولو په کار خانه باندی چې او سپنه بندې شی. سره له دی مونږ په مستقیم ډول او به د څښکلو او کرلو لپاره کاروو خو په غیرمستقیم ډول هم او به زمونږ په ژوند باندی لویه اغیزه لري. د او بوله څخه برښنا لاس ته راځی. د کشتیو چلولو لپاره په ترانسپورت کی تری ګټه اخستل کېږي. او همدارنګه په کارخانه کی تری په پراخه پیمانه ګټه اخستل کېږي. او به د انسان د ژوند او کارخانو د چلولو لپاره تر

د پکتیا پوهنتون

تولو زیاته مهمه او اړینه ماده د ټکه د او بولو پرته انسان ژوند نشی کولای او نه هم پرته او بولو کارخانه چلیدلی شی. د انسانانو د شمیر په زیاتیدواو د نوو کارخانود جورېدوله امله د او بولو غوبننټی ورڅه تر بلی زیاتیری نو ټکه باید د او بولو له شته زیرمو سره پوره احتیاط وشی څرنګه چې او به الله (ج) له خوا انسانانو ته یوه ارزښتمنده ډالی ده نو ټکه باید سمه پاملننه ورته وشی. او سمه ګته تری واختسل شی که چېږی په اوس وخت کی د او بولو ته سمه پاملننه وشی نو د راتلونکو نسلونو سره به د قحطی په مخنيوی مرسته شوی وی.

ددی لپاره باید په داسی لارو چارو غور وشی د کوم په مرسته چې کېدلای شی په راتلونکی کی د او بولو زیرمی او د او بولو اندازه زیاته شی. او به د نباتاتو د ودی لپاره هم اړینی دی چې د او بولو دی ډول څیرنی ته د ابیاری انجنیری وايی. مونږ د لته د او بولو هغه برخه څیرو کومه چې د انسانانو د ژوند لپاره په کار رائی او انسانان تری ګته اخلي د انجنیری په دی څانګه کی د او بولو زیرمی د او بولو مقدار د او بولو درملنه یا معلجه د او بولو ویش او نور تر مطالعه لاندی نیول کیږی.

ابرسانی یا او به رسونه

Water Supply

که څه هم ځینی خلک د څښلو پا کو او بولو او تر مصرف کوونکو پوری ددی رسولو ته ابرسانی وايی. خو یو جامع تعریف نه دی که و غواړو یو جامع تعریف وکړو نو لاندی تعریف سم دی.

د پاکو او بولو ایستل د علمی او تخنیکی له نظره د هغوي رسول تر ذخیری ، تصفیه کول او بالاخره د هغوي درسول تر مصرف کوونکو پوری چې د کیفیت او کمیت له نظره د داد ور وی ابرسانی بلل کیږی.

د څښلو او به هغه دی چې د فریکی ، کیمیاوی او بکتریالوژیکی تولو مضره موادو څخه پاکی وی او د ګته اخستونکو ژوند په خطر کی واقع نکړی. او هغه نجنیران چې د صحت عامی په

د پکتیا پوهنتون

برخه کی کار کوی یو عمد ترینه وظایفو څخه ده چې پاکی او بهه تر خلکو ورسوی.
که چيرته د او بوا په کييفيت نه انجنير مطمین نه وی نو بايد له مصرف کيدلو څخه مخکی يی
له تصفيوي عمليو لکه (جالی نه تيريدل Screening ، ترسب ورکول Sedimentation
فلتر کول Filtration څخه تيری شی).

ابرسانی انجنیری میخانیک ، برق ، مهندسی خانگی ، بناروالی ، اساسی علوم لکه ، فزیک ،
کیمیا ، جغرافیه اوله ټینی نورو علومو سره مستقیمي اړیکی لري. ترتیلولو زیات کار یی
نفوس شماری (Demography) هایدرولوژی په هایدرالکس سروی او جیولوجی علومو
لپاره اسان کړی .

د ابرسانی د مشتریانو دولونه

Water Supply system Consumers

ابرسانی سیستم په یوه منطقه کی د فزیکی خصوصیاتو اوله سیستم څخه د استفاده کونکو
په اساس ټاکل کېږي او د مختلفو ابرسانی پروژو څخه ګټه اخستونکی په لاندی ډول دی.

• درهایشی ځایونو ګټه اخستونکی (Residential Water consumers)

هر هغه څوک چې د اوسيدلوا په ساحتاو کی ژوند کوی او د ابرسانی له سیستم څخه ګټه اخلي
درهاشی ځایونو د ګټه اخستونکو په نوم یادېږي. او یاد شوی مصرف کوونکی یا ګټه
اخستونکی او بهه د تخلو، څبلو، جامو منخلو، بدن منخلو، د نشناب مصرف، د اوسيدو
د ځای د پاکولو او ټینی نورو ضرورتونو په خاطر استعمالوی چه په همدي پسی اړه لري.

• د تجارتی ځایونو ګټه اخستونکی: (Commercial Water Consumers)

د تجارتی ساحتاو په ځایونو کی د دفترونو او بوا مصرف، د هوتلونه، رستورانتونه، د جامو

د پکتیا پوهنتون

منھلو دستگاوی ، حمامونه ، د لامبو و هنو حوضونه ، د تقریبی ھایونه او داسی نور راھی د (still omegi) دراپور له مخی هغه ساحی چی نفوس یی له (25000) نفو رو څخه زیات وی تقریباً (15%) او به یی په تجارتی ساحتونو کی مصرفیزی.

• د صنعتی ھایونو ګټه اخستونکی: (Industrial water consumers)

د صنعتی ساحتونو په ډله کی نساجی فاریکی ، یخ جورولو فابریکی ، د دواجو رو لو فابریکی د رنگ جورولو ، او نوری فابریکی شاملی دی . ددی د پاره چه د پورتنیو دستگاو په ماشینونو کی د کار په وخت کی کوم مشکل ایجاد نه شی نو باید د او بو کمیت او کیفیت دواړه دقیق مطالعه شی. د صنعتی فابریکو د او بو پاکوالی ته له هر لحظه پام پدی وجهه هم ډیر مهم دی چی د فابریکی د کم وخت لپاره غیری فعال کیدل هم د هر چا لپاره ډیر توان لري.

د پاکو او بو د مقدار اندازه کول

Water consumption Quantity

هغه او به چی د ابرسانی له یوه سیستم نه اخستل کیږی نه یوازی د څښلو په خاطر استعمالیزی بلکه د مختلفو ضرورتونو په خاطر لکه او دس کول ، د بدنه ونیئل ، د جامو ونیئل ، د ډودی پخول ، لوښو ونیئل ، د چمن او به کول ، د او سیدلو د ساحتونو پاکول او ھینی نور شامل دی ددی لپاره چی ابرسانی سیستمونه دا بردي مودی د پاره جوریزی نو باید د هغه کالونو د اضافه کیدونکی نفوس هم په پام کی ونیول شی. چی د څو مره کالونو لپاره دا سیستم دیزاین کیږی.

ددی لپاره باید اول د راتلونکو کالونو د نفوس د زیاتیدو فیصدی معلومه کرو او په دو هم قدم

د پکتیا پوهنتون

کی د ګټه اخستونکو حصوصیات او په دریم قدم کی د او بو مقدار چې هر کال تغیر کوي باید معلوم شی.

تخمین نفوس

Population Estimation

تولی انجنیری پروژی د ابرسانی او خرابو او بو د استلو پروژی په شمول په لند مهال او برد مهال (Short term) او برد مهال (long term) ويشنل شویدی. دی یوی پروژی د سالم پلان ګزاری لپاره مهمه ده چې د زیاتیدونکی نفوس او ګټه اخستونکو اندازه معلومه شی. لند مهاله پروژی لکه څرنګه چې د نوم څخه یې معلومیږی د کم وخت د پاره پلان کیږي چې (1-20) کالونو پوری موده لري. او زیاتیدونکی نفوس یې هم د همدی وخت د پاره تعیینیږي.

اورد مهاله پروژی د اوږدی مودی (20-50) کالونو لپاره پلان کیږي او ګټه اخستونکی یې باید د همدی مودی د پاره محاسبه شی.

د اينده کالونو لپاره د نفوس معلومول د ابرسانی پروژو لپاره یو له مشکل ترینو مرحلو څخه دی . کم څه هم ځینې مشخص فورمولونه شته چې نفوس تعین کړي. خو تخنیکی پرمختګونه ، نوی احتراعات او ځینې نور تکی شته چې په نفوس مثبت او منفی اغیزه لري . نو له دی وجی هیڅ فورمول نه شی کولای چه مونږه دقیقه شمیره معلومه گړو.

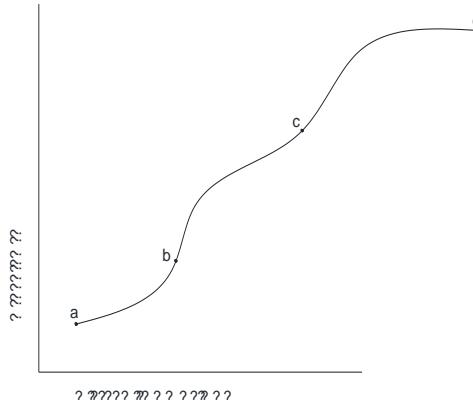
د پکتیا پوهنتون

د لند مهاله پروژو د نفوس تخمین

Population Estimation For Short-Term Project

د لند مها لو پروژو د پاره د نفوس د تحمین کولو په خاطر له لاندی دریو طریقو څخه استفاده کیږي.

- منظمه زیاتیدنه یا حسابی زیاتیدنه (Arithmetic Progression)
 - هندسی زیاتیدنه (Geometric Progression)
 - کمیدونکی نفوس (Decreasing Rate of Population increasing)
- لاندی شکل چه S ته ورته یو قوس دی دری واره حالته پکی لیدلای شو.



د حسابی زیاتیدنی په طریقه کی (c-b) برخه په نظر کی نیول کیږي چه په نظری کی نیول شوی ځای د وخت په تیریدو سره ثابت شمیر نفوس زیاتیدو. د مثال په ډول که د یوی ساحی نفوس د لسو کالو په موده کی د 50000 خخه تر 60000 ته زیاتوالی کوی نوله همدي طریقی څخه استفاده کوو.

د پکتیا پوهنتون

د ابو د مصرف به نورم باندی موثر فکتورونه

- د توزيعي ساحي پراخوالى
- د ګته اخستونکو خصوصيات
- اقليمي حالت
- د سيستم متري کول

د پکتیا پوهنتون

د Sewerage او بو په اړه لند معلومات

هغه سیستم ته ویل کیری چې خرابی او به د تعمیر څخه باسی.

هغه سیستم ته ویل کیری . چې د کالود منخلو یا نوری فاصله او به و باسی.

هغه سیستم ته وايی چې د باران او به باسی.

1. که چیری د او بو پایپ او د خرابو او بو پایپ ترمنځ د ارتفاع تقاوټ 30cm وی

باید د دواړو پایپونو ترمنځ افقی فاصله د 1.8m څخه کمه نه وی .

او که چيرته د فاصله کمه شوه باید د خرابو او بو پایپ په 15cm کانکریت کی تاوشی.

2. که چیری د ابو پایپ او د خرابو او بو پایپ دواړه په یوه سطح کی قرار ولري . باید دواړو ترمنځ افقی فاصله د 3m څخه کمه نشي.

او که چیری د فاصله کمه شی باید د خرابو او بو پایپ په 15cm کانکریت کی تاوشی

3. کله چې د او بو پایپ په ساحه تیریږی باید د ساحی د یخندان عمق معلوم وی . او د یخندان نه باید 20cm لاندی تیرشی.

4. که چير ته یو پایپ د سرک څخه تیریږ باید 15cm کانکریت کی تاوشی

د پکتیا پوهنتون

5. که چيرته یو منطقه ديره يخه وى ان تردى د صفرنه هم کمه وى باید د پاكو

اوبو نل خلاص پريښو دل شى. ترسو او به د نل په داخل کي يخ نشى.

د پکتیا پوهنتون

د دیپلوم د پروژی د دیزاین برخه

د پکتیا پوهنتون

د دېزاین Septic Tank

د Septic tank د دېزاین لپاره تر تولو اول (ADD) د حجم 80% په نظر کي نیول کېږي . Capacity factor د نورو اجزاو د دېزاین په شان چې د او بو رسولو د سیستم په برخه کي بی جدول شته د نفو رو شمير په کي نیول سره انتخابیړي . د نفو رو شمير باید معلوم وي چه septic tank ورته دېزاین کېږي.

یادونه: څرنګه چې د پدی پروژه کي 21 بلاکونه موجودی د هر یو لپاره جدا جدا په نظر کي نیولی دی. چې د هر یو بلاک تعداد د اشخاصو هم فرق کوي.

Design of septic tank for Engineering Faculty

د سپټک ټانک دېزاین د انجنېرۍ پوهنځی لپاره

Population: 520

Capacity Factor: 1.25

ADD: 30 liter/24h

: د اشخاص دی چې په نومړی پوهنځی کي موجود دي. Population

: ضریب دی چې $(1.25 - 1.50)$ پوری په نظر کي نیول کېږي. Capacity Factor

. (Average Daily Demand): ADD

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{30 \times 80\% \times 1.25 \times 520 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{24 \times 1.25 \times 520 \times 2}{1000} = 31.2 m^3$$

طول او عرض يى نظر ساحى ته انتخابيرى اوس مونږ په خپله خوبنېه انتخابوو

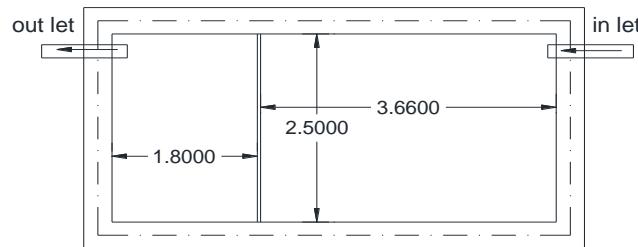
طول = 5.5 m

عرض = 2.5 m

ارتفاع = ?

$$\text{ارتفاع} = \frac{31.2 m^3}{(5.5 \times 2.5)m^2} = 2.26 \approx 2.3m$$

د پکتیا پوهنتون



يادونه : څرنګه چی Septic Tank طول حجم $31.2m^3$ دی نوموری حجم طول ، عرض او ارتفاع نظر ساحی ته انتخابیږی خو په پورتنی مثال کی مونږ په خپله خوبنې تاکلی دی .

طول 5.5m راغی نو د Septic tank لپاره دو خانی جوړیری چی اوله خانی دو همی خانی وي .

Design of septic tank for Law Faculty

Population = 450

Capacity Factor = 1.25

ADD = 30 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{30 \times 80\% \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{24 \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000} = 27 m^3$$

طول او عرض يې نظر ساحى ته انتخابيږي. خو اوس يې مونږ د لته په خپله خوبنې انتخابوو.

طول = 5m

عرض = 2.5

د پکتیا پوهنتون

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{27 m^3}{(5 \times 2.5)m^2} = 2.16 m$$

خرنگه چی septic tank دوه خانی لری . نو لمربی خانه یی دوچنده دوه همی خانی وی. یعنی اوله خانه یی 3.33m او دوه همه خانه یی 1.66m دی.

Design of septic tank for Agricultural Faculty

Population = 530

Capacity Factor = 1.25

ADD = 30 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{30 \times 80\% \times 1.25 \times 530 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{24 \times 1.25 \times 530 \times 2}{1000}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{31800}{1000} = 31.8 \text{ } m^3$$

طول = 4m

عرض = 3m

ارتفاع = ?

$$\text{ارتفاع} = \frac{31.8 \text{ } m^3}{(4 \times 3)m^2} = 2.56 \text{ } m$$

Design of septic tank for Education Faculty

Population = 700

Capacity Factor = 1.25

ADD = 25 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (\text{m}^3)$$

$$V = \frac{25 \times 80\% \times 1.25 \times 700 \times 2}{1000}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{20 \times 1.25 \times 700 \times 2}{1000} = 35 m^3$$

6m = طول

3m = عرض

ارتفاع = ?

$$\text{ارتفاع} = \frac{35 m^3}{(6 \times 3)m^2} = 1.94 \approx 1.5 m$$

Design of septic tank for Medical Faculty

Population = 850

Capacity Factor = 1.30

ADD = 25 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{25 \times 80\% \times 1.30 \times 850 \times 2}{1000}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{20 \times 1.30 \times 850 \times 2}{1000} = 44.2 m^3$$

طول = 7m

عرض = 3.5m

ارتفاع = ?

$$\text{ارتفاع} = \frac{44.2 m^3}{(7 \times 3.5)m^2} = 1.8 m$$

Design of septic tank for Economic Faculty

Population = 780

Capacity Factor = 1.25

ADD = 30 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{30 \times 80\% \times 1.25 \times 780 \times 2}{1000}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{24 \times 1.25 \times 780 \times 2}{1000} = 46.8 m^3$$

6m = طول

4m = عرض

ارتفاع = ?

$$\text{ارتفاع} = \frac{46.8 m^3}{(6 \times 4)m^2} = 1.95 m$$

Design of septic tank for Director of admin Building

Population = 100

Capacity Factor = 1.30

ADD = 40 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{40 \times 80\% \times 1.30 \times 100 \times 2}{1000}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{32 \times 1.30 \times 100 \times 2}{1000} = 8.32 \text{ m}^3$$

طول = 3m

عرض = 1.5m

ارتفاع = ?

$$\text{ارتفاع} = \frac{8.32 \text{ m}^3}{(3 \times 1.5) \text{ m}^2} = 1.9 \text{ m}$$

Design of septic tank for Males Dormitory

خرنگه چې په ماستر پلان کې لیدل کېږي چې د هلكانو لپاره څلور بلاکونه په نظر کې نیول شوی دی او د هر بلاک لپاره 150 کسان تعین شوی دی خو موښ دلته د یو بلاک لپاره موښ Septic دیزاین کوو او نور پاتی دری یې یوشان دی.

Population = 150

Capacity Factor = 1.30

ADD = 80 liter/24h

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{80 \times 80\% \times 1.30 \times 150 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{64 \times 1.30 \times 150 \times 2}{1000} = 24.9 m^3$$

طول = 3.5m

عرض = 3m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{24.9 m^3}{(3.5 \times 3)m^2} = 2.4 m$$

د پکتیا پو هنتون

Design of septic tank for Females Dormitory

Population = 150

Capacity Factor = 1.30

ADD = 80 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{80 \times 80\% \times 1.30 \times 150 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{64 \times 1.30 \times 150 \times 2}{1000} = 24.9 m^3$$

طول = 3.5m

عرض = 3m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{24.9\ m^3}{(3.5 \times 3)m^2} = 2.4\ m$$

Design of septic tank for Library

Population = 600

Capacity Factor = 1.25

ADD = 40 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{40 \times 80\% \times 1.25 \times 600 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{32 \times 1.25 \times 600 \times 2}{1000} = 48 m^3$$

طول = 6m

عرض = 3m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{48 m^3}{(6 \times 4)m^2} = 2.66 m$$

د پکتیا پوهنتون

Design of septic tank for Computer since Faculty

Population = 450

Capacity Factor = 1.25

ADD = 30 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{30 \times 80\% \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{24 \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000} = 27 m^3$$

طول = 5m

عرض = 2.5m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{27 m^3}{(5 \times 2.5)m^2} = 2.16 m$$

Design of septic tank Political science and theology Faculty

Population = 530

Capacity Factor = 1.25

ADD = 25 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{25 \times 80\% \times 1.25 \times 530 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{20 \times 1.25 \times 530 \times 2}{1000} = 26.5 m^3$$

طول = 5m

عرض = 2.5m

ارتفاع = ?

$$\text{ارتفاع} = \frac{26.5 m^3}{(5 \times 2.5)m^2} = 2.12 m$$

Design of septic tank for Teacher Residence

Population = 450

Capacity Factor = 1.25

ADD = 40 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{40 \times 80\% \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{32 \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000} = 36m^3$$

طول = 6m

عرض = 3m

ارتفاع = ?

$$\text{ارتفاع} = \frac{36\ m^3}{(6 \times 3)m^2} = 2\ m$$

Design of septic tank Extension of Administration Building

Population = 200

Capacity Factor = 1.25

ADD = 40 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{40 \times 80\% \times 1.25 \times 200 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{32 \times 1.25 \times 200 \times 2}{1000} = 16m^3$$

طول = 4.5m

عرض = 2.5

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{16\ m^3}{(4.5 \times 2.5)m^2} = 1.4\ m$$

Design of septic tank Publication Building

Population = 50

Capacity Factor = 1.25

ADD = 40 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{40 \times 80\% \times 1.25 \times 50 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{32 \times 1.25 \times 50 \times 2}{1000} = 4m^3$$

طول = 2m

عرض = 1.2m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{4\ m^3}{(2 \times 1.2)m^2} = 1.66$$

د پکتیا پوهنتون

Design of septic Dinning room

Population = 300

Capacity Factor = 1.25

ADD = 25 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{25 \times 80\% \times 1.25 \times 300 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{20 \times 1.25 \times 300 \times 2}{1000} = 15m^3$$

طول = 3m

عرض = 2m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{15\ m^3}{(3 \times 2)m^2} = 2.5\ m$$

د پکتیا پوهنتون

د دیز جدول Septic tanks د زاین لندیز

شماره	د ودانی نوم	حجم M^3	طول M	عرض M	ارتفاع M
1	Engineering Faculty	31.2	5.5	2.5	2.26
2	Law Faculty	27	5	2.5	2.16
3	Agricultural Faculty	31.8	4	3	2.65
4	Education Faculty	27	6	3	1.5
5	Medical Faculty	44.2	7	3.5	1.8
6	Economic Faculty	46.8	6	4	1.95
7	Director of admin .B	8.32	3	1.5	1.9
8	Males Dormitory	83.2	8	4	2.6
9	Females Dormitory	72	7	3.5	2.9
10	Library	48	6	3	2.66
11	Computer science	27	5	2.5	2.16.
12	Political science	26.5	5	2.12	26.5
13	Teacher residence	36	6	2	36
14	Extension of Administration	3.2	2	1	1.6
15	Dining Room	15	3	2	2.5
16	Publication	4	2	1.2	1.66

د پکتیا پوهنتون

Water Tank Design far Part 2

خرنگه چی د اوبو ټانګ د نفوو تعدادو ته بیزاين کیری . مونږ په اول برخه کی د لیلی بلاقونه لروچی د هر بلاک کی تعداد 150 کسان دی . او د هر نفر لپاره 80liter/24h نورم دی . مونږ غواړچی د 900 نفوو ته د اوبو ټانګ بیزاين کړو .

Population = 900

Capacity Factor = 1.2

ADD = 80 liter/24h

$$V = ADD \times Population \times capacity\ factor$$

$$V = 80 \times 900 \times 1.2 = \frac{86400}{1000} = 86 \frac{m^3}{24h}$$

طول او عرض بی په خپله خوبنې ټاكو .

مربعوی ټانګ په نظر کی نیسو .

طول = 6.5m

عرض = 6.5m

ارتفاع = ؟

د پکتیا پوهنتون

$$V = W \times B \times H$$

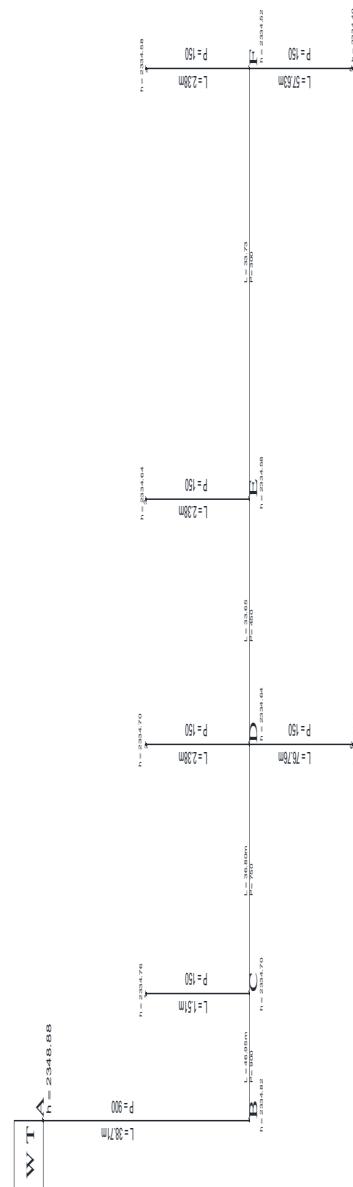
$$86 = 6.5 \times 6.5 \times H$$

$$86 = 42.25 H$$

$$H = \frac{86}{42.25} = 2m$$

ارتفاع = 2m

د پکتیا پوهنتون



د پکتیا پوهنتون

د سچارج مربوط محاسبه

د اوبو حجم پیدا کول:

خرنگه چې د شپې او ورځی په اوږدو کې 8 ساعتو د اوبو مصرف زیات وي نو
موږ د 8 ساعتونو لپاره محاسبه اجرا کوو.

$$Q = \frac{\text{نورم } x \text{ تعداد اشخاص}}{\text{ساعتونه}}$$

$$Q_{(A-B)} = \frac{900 \times 80}{8 \times 3600} = 2.5 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

د پایپ د قطر محاسبه

د لاندی فارمول په واسطه محاسبه کوو.

$$D = 1.6 \sqrt{Q}$$

باید محاسبه داسی اجرا کړو چې نومړۍ پایپ په بازار کې پیدا شی. چې په لاندی
دول سر دی.

15mm, 25mm, 50mm, 75mm, 100mm, 150mm, 200mm, 250mm,

د پکتیا پوهنتون

300mm, 350mm

$$D_{(A-B)} = 1.6 \sqrt{2.5/1000} = 0.08m \times 1000 = 80mm = 75mm$$

خرنگه چی مونبر د پایپ قطر په محاسبه کی 80mm راغلی اوپه بازار کی نوموری پایپ نه پیدا کیری نو موری پایپ قطر 75mm نیسو.

نوت : 25 په دی خاطر تقسیم 1000 کوو چی liter څخه په متر مکعب بدل شی.

په پایپ کی د فشار پیدا کول

د فشار د پیدا کول لپاره د جدول څخه استفاده کوو.

$$Q_{(A-B)} = 2.5 \text{lit/sec}$$

$$V_{(A-B)} = 0.6m/sec$$

$$\text{Head loss}_{(A-B)} = 0.57\%$$

100 0.57

68.7 x

$$x = \frac{68.7 \times 0.57}{100} = 0.039m$$

$$\text{Head}_{(A-B)} = 2348.88 - 2334.82 = 14.06m$$

$$\text{Pressure at point (B)} = 14.06 - 0.039 = 14.02m$$

د پکتیا پوهنتون

پایپونو کی د سرعت پیدا کول

په پایپ کی سرعت m/sec (0.6 - 2.3) څخه تجاوز ونگړي. او فارمول یې په لاندی دول دی.

$$Q = V \times A$$

$$A = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$V = \frac{4Q}{\pi D^2}$$

$$V_{(A-B)} = \frac{4 \times 2.5/1000}{3.14 \left(\frac{75}{1000}\right)^2} = \frac{0.01}{0.017} = 0.59 \approx 0.6 m/sec$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(B-C)} = \frac{900 \times 80}{8 \times 3600} = 2.5 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(B-C)} = 1.6 \sqrt{2.5/1000} = 0.08m \times 1000 = 80mm = 75mm$$

$$Q_{(B-C)} = 2.5 \text{lit/sec}$$

$$V_{(B-C)} = 0.6 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(B-C)} = 0.57\%$$

$$100 \quad 0.57$$

$$61.95 \quad x$$

$$x = \frac{61.95 \times 0.57}{100} = 0.35m$$

$$\text{Head}_{(B-C)} = 2334.82 - 2334.70 = 0.12m$$

$$\text{Pressure at point (C)} = 14.02 + 0.12 - 0.35 = 13.79m$$

$$V_{(B-C)} = \frac{4 \times 2.5/1000}{3.14 \left(\frac{75}{1000}\right)^2} = \frac{0.01}{0.017} = 0.59 \approx 0.6 \text{m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(C-1)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(C-1)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(C-1)} = 0.416 \text{lit/sec}$$

$$V_{(C-1)} = 0.87 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(C-1)} = 5.2\%$$

$$100 \quad 5.2$$

$$31.7 \quad x$$

$$x = \frac{31.7 \times 5.2}{100} = 1.6m$$

$$\text{Head}_{(C-1)} = 2334.70 - 2334.76 = -0.06$$

$$\text{Pressure at point (1)} = 13.79 - 0.06 - 1.6 = 12.13m$$

$$V_{(C-1)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 (\frac{25}{1000})^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(C-D)} = \frac{750 \times 80}{8 \times 3600} = 2.08 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(C-D)} = 1.6 \sqrt{2.08/1000} = 0.045m \times 1000 = 45.6mm \\ = 50mm$$

$$Q_{(C-D)} = 2.08 \text{lit/sec}$$

$$V_{(C-D)} = 1.06 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(C-D)} = 3.1\%$$

$$100 \quad 3.1$$

$$36.80 \quad x$$

$$x = \frac{3.1 \times 36.80}{100} = 1.14m$$

$$\text{Head}_{(C-D)} = 2334.70 - 2334.64 = 0.06m$$

$$\text{Pressure at point (D)} = 13.79 + 0.06 - 1.14 = 12.71m$$

$$V_{(C-D)} = \frac{4 \times 2.08/1000}{3.14(\frac{50}{1000})^2} = \frac{0.0082}{0.0078} = 1.06 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(D-2)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(D-2)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(D-2)} = 0.416 \text{lit/sec}$$

$$V_{(D-2)} = 0.87 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(C-1)} = 5.2\%$$

$$100 \quad 5.2$$

$$32.38 \quad x$$

$$x = \frac{32.38 \times 5.2}{100} = 1.68m$$

$$\text{Head}_{(D-2)} = 2334.64 - 2334.70 = -0.06$$

$$\text{Pressure at point (2)} = 12.71 - 0.06 - 1.68 = 10.97m$$

$$V_{(D-2)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(D-6)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(D-6)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(D-6)} = 0.416 \text{lit/sec}$$

$$V_{(D-6)} = 0.87 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(D-6)} = 5.2\%$$

$$100 \quad 5.2$$

$$106.76 \quad x$$

$$x = \frac{106.76 \times 5.2}{100} = 5.55m$$

$$\text{Head}_{(D-6)} = 2334.64 - 2334.46 = 0.18m$$

$$\text{Pressure at point (6)} = 12.71 + 0.18 - 5.55 = 7.34m$$

$$V_{(D-6)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(D-E)} = \frac{450 \times 80}{8 \times 3600} = 1.25 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(D-E)} = 1.6 \sqrt{1.25/1000} = 0.056m \times 1000 = 56.5mm \\ = 50mm$$

$$Q_{(D-E)} = 1.25 \text{lit/sec}$$

$$V_{(D-E)} = 0.63 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(D-E)} = 1.25\%$$

$$100 \quad 1.25$$

$$33.65 \quad x$$

$$x = \frac{1.25 \times 33.65}{100} = 0.4m$$

$$\text{Head}_{(D-E)} = 2334.64 - 2334.58 = 0.06$$

$$\text{Pressure at point (E)} = 12.71 + 0.06 - 0.4 = 12.37m$$

$$V_{(D-E)} = \frac{4 \times 1.25/1000}{3.14 \left(\frac{50}{1000}\right)^2} = \frac{0.005}{0.0078} = 0.63 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(E-3)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(E-3)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(E-3)} = 0.416 \text{lit/sec}$$

$$V_{(E-3)} = 0.87 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(E-3)} = 5.2\%$$

$$100 \quad 5.2$$

$$32.38 \quad x$$

$$x = \frac{32.38 \times 5.2}{100} = 1.68m$$

$$\text{Head}_{(E-3)} = 2334.58 - 2334.64 = -0.06$$

$$\text{Pressure at point (3)} = 12.37 - 0.06 - 1.68 = 10.63m$$

$$V_{(E-3)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(E-F)} = \frac{300 \times 80}{8 \times 3600} = 0.83 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(E-F)} = 1.6 \sqrt{0.83/1000} = 0.046m \times 1000 = 46mm \\ = 50mm$$

خرنگه چی پورتی محاسبه (E-F) چی مو اجرا کړه مناسبه سرعت نه ور کوي
نو باید قطر د پایپ بدل شی. نو پورتی قطر د 50mm څخه باید 25mm ته کم
کړای شي.

$$Q_{(E-F)} = 0.83 \text{lit/sec}$$

$$V_{(E-F)} = 0.42 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(E-F)} = 0.6\%$$

$$100 \quad 0.6$$

$$33.73 \quad x$$

$$x = \frac{33.73 \times 0.6}{100} = 0.2m$$

$$\text{Head}_{(E-F)} = 2334.58 - 2334.52 = 0.06$$

$$\text{Pressure at point (F)} = 12.37 + 0.06 - 0.02 = 12.23m$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(E-F)} = \frac{4 \times 0.83 / 1000}{3.14 \left(\frac{50}{1000}\right)^2} = \frac{0.0033}{0.0078} = 0.42 \text{ m/sec}$$

خرنگه چی پورتى سرعت مناسب ندي باید د نومورى پایپ قطر تغیر کرای شى تر څو مناسب سرعت ورکړي. باید قطر يې د 50mm څخه 25mm ته راکم کړو

$$V_{(E-F)} = \frac{4 \times 0.83 / 1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0033}{0.0019} = 1.68 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(F-4)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(F-4)} = 1.6 \sqrt{0.416 / 1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(F-4)} = 0.416 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(F-4)} = 0.87 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(F-4)} = 5.2\%$$

$$100 \quad 5.2$$

$$32.38 \quad x$$

د پکتیا پوهنتون

$$x = \frac{32.28 \times 5.2}{100} = 1.6m$$

$$Head_{(F-4)} = 2334.52 - 2334.58 = -0.06$$

$$Pressure at point (4) = 12.23 - 0.06 - 1.6 = 10.57m$$

$$V_{(F-4)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 m/sec$$

$$Q_{(F-5)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{liter}{sec}$$

$$D_{(F-5)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(F-5)} = 0.416 lit/sec$$

$$V_{(F-5)} = 0.87 m/sec$$

$$Head loss_{(F-5)} = 5.2\%$$

د پکتیا پوهنتون

100 5.2

97.63 x

$$x = \frac{97.63 \times 5.2}{100} = 5.02m$$

$$Head_{(F-5)} = 2334.52 - 2334.40 = 0.12m$$

$$Pressure at point (5) = 12.23 + 0.12 - 5.02 = 7.33m$$

$$V_{(F-5)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 m/sec$$

د پکتیا پوهنتون

Design of water tank for Part 1

د او بو دتانګ محاسبه د لمړۍ برخې لپاره

څرنګه چې د نوموری بلاکونو لپاره نورم $(25 - 40)$ liter/sec دی او ددی
بلاکونو محصلین او استادان زیات وخت په لیلیه کی تیروی نو پدی ځای کی د یو
تن محصل لپاره 5liter او د هر استاد لپاره 10 liter په نظر کی نیسو
(استاذان پدی خاطر ورته زیات نیوں کیږی حاضری د محلینو څخه زیاته ده)
خو پدی ځای کی د دواړو او سط راباسو.

$$\frac{10 + 5}{2} = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ liter}/24h$$

Population = 6060

Capacity Factor = 1.25

ADD = 7.5liter/24h

$V = \text{ADD} \times \text{population} \times \text{Capacity factor}$

$$V = 7.5 \times 6060 \times 1.25 = 56812.5/1000 = 56.8 m^3$$

طول او عرض یې په خپله خوبنې ټاکوو.

طول = 5m

عرض = 5m

د پکتیا پوهنتون

ارتفاع = ؟

$$V = W \times B \times H$$

$$56.8 = 25H$$

$$H = 2.27 \approx 2.30m$$

ارتفاع = 2.30m

د دسچارج پیدا کول

$$Q_{(A-B)} = \frac{6060 \times 7.5}{8 \times 3600} = 1.58 \text{ liter/sec}$$

د پاپې د قطر محاسبه

$$D = 1.6 \sqrt{Q}$$

$$D_{(A-B)} = 1.6 \sqrt{\frac{1.58}{1000}} = 0.063 \times 1000 = 63.59 = 50mm$$

د پکتیا پوهنتون

په پایپ کى د فشار پیدا کول

$$Q_{(A-B)} = 1.58 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(A-B)} = 0.80 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(F-4)} = 2.1\%$$

100 2.1

46 x

$$x = \frac{46 \times 2.1}{100} = 0.9 \text{ m}$$

$$\text{Head}_{(F-4)} = 2353.30 - 2333.32 = 19.98 \text{ m}$$

$$\text{Pressure at point (B)} = 19.98 - 0.9 = 19.08 \text{ m}$$

په پایپ کى د سرعت پیدا کول

$$Q = V \times A \quad A = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$V = \frac{4Q}{\pi D^2}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(A-B)} = \frac{4 \times 1.58/100}{3.14 \left(\frac{50}{1000}\right)^2} = \frac{0.0063}{0.0078} = 0.80 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(B-C)} = \frac{4900 \times 7.5}{8 \times 3600} = 1.28 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(B-C)} = 1.6 \sqrt{\frac{1.28}{1000}} = 0.057 \times 1000 = 57 = 50 \text{ mm}$$

$$Q_{(B-C)} = 1.28 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(B-C)} = 0.65 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(F-4)} = 8\%$$

100 8

42.13 x

$$x = \frac{42.13 \times 8}{100} = 3.3 \text{ m}$$

$$\text{Head}_{(B-C)} = 2333.32 - 2333.26 = 0.06$$

$$\text{Pressure at point (C)} = 19.08 + 0.06 - 3.3 = 15.84 \text{ m}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(B-C)} = \frac{4 \times 1.28/100}{3.14 \left(\frac{50}{1000}\right)^2} = \frac{0.005}{0.0078} = 0.65 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(C-7)} = \frac{850 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.22 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(C-7)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.22}{1000}} = 0.023 \times 1000 = 23 = 15 \text{ mm}$$

$$Q_{(C-7)} = 0.22 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(C-7)} = 0.80 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(F-4)} = 1.6\%$$

$$100 \quad 1.6$$

$$36 \quad x$$

$$x = \frac{36 \times 1.6}{100} = 0.57 \text{ m}$$

$$\text{Head}_{(C-7)} = 2333.26 - 2333.32 = 0.06 \text{ m}$$

$$\text{Pressure at point (7)} = 19.98 + 0.06 - 0.57 = 15.29 \text{ m}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(C-7)} = \frac{4 \times 0.22/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.008}{0.00070} = 1.13 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(C-D)} = \frac{4060 \times 7.5}{8 \times 3600} = 1.05 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(C-D)} = 1.6 \sqrt{\frac{1.05}{1000}} = 0.05 = 50\text{mm}$$

پورتنی قطر مناسب سرعت نه ورکوی باید 25 mm تتخاب کرو.

$$V_{(C-D)} = \frac{4 \times 1.05/100}{3.14 \left(\frac{50}{1000}\right)^2} = \frac{0.0042}{0.0078} = 0.53 \text{ m/sec}$$

د پورتنی محاسبی قطر د پایپ بدل شوی دی خکه مناسب سرعت نه ورکوی. کله چی د 50mm څخه 25mm بدل شی نو سرعت یې مساوی کیږی.

$$Q_{(C-D)} = 1.05 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(A-B)} = 0.53 \text{ m/sec}$$

$$Head loss_{(F-4)} = 0.6\%$$

$$100 \quad 0.6$$

د پکتیا پوهنتون

109.2 x

$$x = \frac{109.2 \times 0.6}{100} = 0.655m$$

$$Head_{(C-D)} = 2333.26 - 2333.11 = 0.15m$$

$$Pressure at point (D) = 15.84 + 0.15 - 0.65 = 15.34m$$

$$Q_{(D-6)} = \frac{700 \times 7.5}{8 \times 3600} = 1.18 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(D-6)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.18}{1000}} = 0.02 = 20mm = 15mm$$

$$Q_{(D-6)} = 0.18 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(D-6)} = 1m/sec$$

$$Head loss_{(D-6)} = 11\%$$

100 11

35 x

$$x = \frac{35 \times 11}{100} = 3.85m$$

د پکتیا پوهنتون

$$Head_{(D-6)} = 2333.11 - 2333.14 = 0.03m$$

$$Pressure at point (6) = 15.35 + 0.03 - 3.85 = 11.53m$$

$$V_{(D-6)} = \frac{4 \times 0.18/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00072}{0.0007} = 1 m/sec$$

$$Q_{(D-E)} = \frac{3360 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.87 liter/sec$$

$$D_{(D-E)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.87}{1000}} = 0.047 = 50mm = 25mm \quad ok$$

$$Q_{(D-E)} = 0.87 lit/sec$$

$$V_{(D-E)} = 1.8 m/sec$$

$$Head loss_{(D-E)} = 14\%$$

100 14

42 x

$$x = \frac{42 \times 14}{100} = 5.8m$$

د پکتیا پوهنتون

$$Head_{(D-E)} = 2333.11 - 2332.99 = 0.12m$$

$$Pressure at point (E) = 15.34 + 0.12 - 5.8 = 9.66m$$

$$V_{(D-E)} = \frac{4 \times 0.87/100}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0034}{0.0019} = 1.8 m/sec$$

$$Q_{(E-5)} = \frac{780 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.203 liter/sec$$

$$D_{(E-5)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.203}{1000}} = 0.022 = 15mm$$

$$Q_{(E-5)} = 0.203 lit/sec$$

$$V_{(E-5)} = 1.16 m/sec$$

$$Head loss_{(E-5)} = 16\%$$

100 16

31.5 x

د پکتیا پوهنتون

$$x = \frac{31.5 \times 16}{100} = 5m$$

$$Head_{(E-5)} = 2332.99 - 2333.02 = -0.03m$$

$$Pressure at point (5) = 9.66 - 0.03 - 5 = 4.63m$$

$$V_{(E-5)} = \frac{4 \times 0.203/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0008}{0.00070} = 1.16 m/sec$$

$$Q_{(E-F)} = \frac{2580 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.67 liter/sec$$

$$D_{(E-F)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.67}{1000}} = 0.0414 = 25mm$$

$$Q_{(E-F)} = 0.67 lit/sec$$

$$V_{(E-F)} = 1.4 m/sec$$

$$Head loss_{(E-F)} = 0.6\%$$

د پکتیا پوهنتون

100 0.6

70 x

$$x = \frac{70 \times 0.6}{100} = 0.42m$$

$$Head_{(E-F)} = 2332.99 - 2332.84 = 0.15m$$

$$Pressure at point (F) = 9.66 + 0.15 - 0.42 = 9.39m$$

$$V_{(E-F)} = \frac{4 \times 0.67/100}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0026}{0.0019} = 1.4 m/sec$$

$$Q_{(F-4)} = \frac{530 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.138 liter/sec$$

$$D_{(F-4)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.138}{1000}} = 0.018 = 15mm$$

$$Q_{(F-4)} = 0.138 lit/sec$$

$$V_{(F-4)} = 0.78m/sec$$

$$Head loss_{(F-4)} = 3.2\%$$

د پکتیا پوهنتون

100 3.2

31.5 x

$$x = \frac{31.5 \times 3.2}{100} = 1m$$

$$Head_{(F-4)} = 2332.87 - 2332.90 = 0.03m$$

$$Pressure at point (4) = 9.39 - 0.03 - 1 = 8.36m$$

$$V_{(F-4)} = \frac{4 \times 0.138/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00055}{0.0007} = 0.788 m/sec$$

$$Q_{(F-G)} = \frac{2050 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.533 liter/sec$$

$$D_{(F-G)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.533}{1000}} = 0.36 = 25mm$$

$$Q_{(F-G)} = 0.533 lit/sec$$

$$V_{(F-G)} = 0.90 m/sec$$

$$Head loss_{(F-G)} = 5\%$$

100 5

د پکتیا پوهنتون

66.15 x

$$x = \frac{66.15 \times 5}{100} = 3.3m$$

$$Head_{(F-G)} = 2332.87 - 2332.75 = 0.12m$$

$$Pressure at point (G) = 9.39 + 0.12 - 3.3 = 6.5m$$

$$V_{(F-G)} = \frac{4 \times 0.533/100}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0021}{0.0019} = 1.122m/sec$$

$$Q_{(G-3)} = \frac{350 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.09 liter/sec$$

$$D_{(G-3)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.09}{1000}} = 0.015 = 15mm$$

$$Q_{(G-3)} = 0.09 liter/sec$$

$$V_{(G-3)} = 0.51 m/sec$$

$$Head loss_{(G-3)} = 4\%$$

100 4

43 x

د پکتیا پوهنتون

$$x = \frac{4 \times 43}{100} = 1.7m$$

$$Head_{(G-3)} = 2332.75 - 2332.99 = -0.24$$

$$Pressure_{(3)} = 6.5 - 1.7 - 0.24 = 4.56m$$

$$V_{(G-3)} = \frac{4 \times 0.09/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00036}{0.00070} = 0.15 m/sec$$

$$Q_{(G-H)} = \frac{1520 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.39 liter/sec$$

$$D_{(G-H)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.39}{1000}} = 0.03 = 25mm$$

$$Q_{(G-H)} = 0.39 liter/sec$$

$$V_{(G-H)} = 0.82 m/sec$$

$$Head loss_{(G-H)} = 0.5\%$$

100 .05

85 x

د پکتیا پوهنتون

$$x = \frac{0.5 \times 85}{100} = 0.42m$$

$$Head_{(G-H)} = 2332.75 - 2332.60 = 0.15$$

$$Pressure_{(H)} = 6.5 + 0.15 - 0.42 = 6.23m$$

$$V_{(G-H)} = \frac{4 \times 0.39/100}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.00156}{0.0019} = 0.82 m/sec$$

$$Q_{(H-1)} = \frac{450 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.117 liter/sec$$

$$D_{(H-1)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.117}{1000}} = 0.017 = 15mm$$

$$Q_{(H-1)} = 0.117 liter/sec$$

$$V_{(H-1)} = 0.66 m/sec$$

$$Head loss_{(H-1)} = 4\%$$

100 4

د پکتیا پوهنتون

46.5 x

$$x = \frac{4 \times 46.5}{100} = 1.8m$$

$$Head_{(H-1)} = 2332.60 - 2332.63 = -0.03$$

$$Pressure_{(1)} = 6.23 - 0.03 - 1.8 = 4.4m$$

$$V_{(H-1)} = \frac{4 \times 0.117/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00046}{0.00070} = 0.66 m/sec$$

$$Q_{(H-2)} = \frac{450 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.117 liter/sec$$

$$D_{(H-2)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.117}{1000}} = 0.017 = 15mm$$

$$Q_{(H-2)} = 0.117 liter/sec$$

$$V_{(H-2)} = 0.66 m/sec$$

د پکتیا پوهنتون

$$Head loss_{(H-1)} = 4\%$$

100 4

42.8 x

$$x = \frac{4 \times 42.8}{100} = 1.7m$$

$$Head_{(H-2)} = 2332.60 - 2332.54 = 0.06$$

$$Pressure_{(2)} = 6.23 + 0.06 - 1.7 = 5m$$

$$V_{(H-2)} = \frac{4 \times 0.117/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00046}{0.00070} = 0.66 m/sec$$

$$Q_{(H-I)} = \frac{620 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.16 liter/sec$$

$$D_{(H-I)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.16}{1000}} = 0.02 = 15mm$$

$$Q_{(H-I)} = 0.16 liter/sec$$

$$V_{(H-I)} = 0.91 m/sec$$

د پکتیا پوهنتون

$$Head loss_{(H-I)} = 0.6\%$$

100 .06

67.3 x

$$x = \frac{0.6 \times 67.3}{100} = 0.438m$$

$$Head_{(H-I)} = 2332.60 - 2332.46 = 0.14$$

$$Pressure_{(I)} = 6.23 + 0.14 - 0.438 = 5.93m$$

$$V_{(H-I)} = \frac{4 \times 0.16/100}{3.14(\frac{15}{1000})^2} = \frac{0.00064}{0.00070} = 0.91 m/sec$$

$$Q_{(I-K)} = \frac{100 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.026 liter/sec$$

$$D_{(I-K)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.026}{1000}} = 0.008 = 15mm$$

$$Q_{(I-K)} = 0.026 liter/sec$$

$$V_{(I-K)} = 0.14 m/sec$$

د پکتیا پوهنتون

$$Head loss_{(I-K)} = 0.12\%$$

100 0.12

75.5 x

$$x = \frac{0.12 \times 75.5}{100} = 0.09m$$

$$Head_{(I-K)} = 2332.46 - 2332.54 = 0.08$$

$$Pressure_{(K)} = 5.93 - 0.08 - 0.09 = 5.76m$$

$$V_{(I-K)} = \frac{4 \times 0.026/100}{3.14(\frac{15}{1000})^2} = \frac{0.0001}{0.00070} = 0.14 m/sec$$

$$Q_{(I-J)} = \frac{520 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.135 liter/sec$$

$$D_{(I-J)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.135}{1000}} = 0.018 = 15mm$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(I-J)} = 0.135 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(I-J)} = 0.77 \text{ m/sce}$$

$$\text{Head loss}_{(I-J)} = 4\%$$

100 4

31 x

$$x = \frac{4 \times 31}{100} = 1.2m$$

$$\text{Head}_{(I-J)} = 2332.46 - 2332.45 = 0.01$$

$$\text{Pressure}_{(J)} = 5.93 + 0.01 - 1.2 = 4.74m$$

$$V_{(I-J)} = \frac{4 \times 0.135/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0005}{0.00070} = 0.77 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(B-L)} = \frac{1160 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.30 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(B-L)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.30}{1000}} = 0.027 = 25mm$$

$$Q_{(B-L)} = 0.30 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(B-L)} = 0.63 \text{ m/sce}$$

$$\text{Head loss}_{(H-1)} = 2.5\%$$

100 2.5

42.44 x

$$x = \frac{2.5 \times 42.44}{100} = 1m$$

$$\text{Head}_{(B-L)} = 2332.32 - 2332.40 = -0.08$$

$$\text{Pressure}_{(L)} = 19.08 - 0.08 - 1 = 18m$$

$$V_{(B-L)} = \frac{4 \times 0.30 / 100}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0012}{0.0019} = 0.63 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(L-8)} = \frac{30 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.0078 \text{ liter/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$D_{(L-8)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.0078}{1000}} = 0.0044 = 15mm$$

$$V_{(L-8)} = \frac{4 \times 0.0078/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00003}{0.00070} = 0.04 m/sec$$

پورتنی سرعت مناسب ندی باید قطر بدل شی.

$$Q_{(L-M)} = \frac{1130 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.29 liter/sec$$

$$D_{(L-M)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.29}{1000}} = 0.027 = 25mm$$

$$Q_{(L-M)} = 0.29 liter/sec$$

$$V_{(L-M)} = 0.61 m/sec$$

$$Head loss_{(L-M)} = 2.5\%$$

د پکتیا پوهنتون

100 2.5

7 x

$$x = \frac{2.5 \times 7}{100} = 0.175m$$

$$Head_{(L-M)} = 2333.40 - 2333.47 = -0.07$$

$$Pressure_{(M)} = 18 - 0.07 - 0.175 = 17.75m$$

$$V_{(L-M)} = \frac{4 \times 0.29/100}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.00116}{0.0019} = 0.61 m/sec$$

$$Q_{(M-9)} = \frac{100 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.026 liter/sec$$

$$D_{(M-9)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.026}{1000}} = 0.008 = 15mm$$

$$Q_{(M-9)} = 0.026 liter/sec$$

$$V_{(M-9)} = 0.14 m/sec$$

$$Head loss_{(M-9)} = 0.17\%$$

د پکتیا پوهنتون

100 0.17

111.42 x

$$x = \frac{0.17 \times 111.42}{100} = 0.189m$$

$$Head_{(H-1)} = 2333.47 - 2333.35 = 0.12$$

$$Pressure_{(1)} = 6.23 + 0.12 - 0.189 = 4.4m$$

$$V_{(M-9)} = \frac{4 \times 0.026/100}{3.14(\frac{15}{1000})^2} = \frac{0.0001}{0.00070} = 0.14 m/sec$$

د پایپ قطر بدل شی.

$$Q_{(M-N)} = \frac{1030 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.268 liter/sec$$

$$D_{(M-N)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.268}{1000}} = 0.026 = 25mm$$

خرنگه چی پورتى قطر مناسب سرعت نه ور کوی باید قطر یی بدل شی
15mm انتخابوو.

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(M-N)} = 0.268 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(M-N)} = 1.4 \text{ m/sce}$$

$$Head loss_{(M-N)} = 0.13\%$$

100 0.13

96 x

$$x = \frac{0.13 \times 96}{100} = 0.12m$$

$$Head_{(M-N)} = 2333.47 - 2333.71 = -0.24$$

$$Pressure_{(N)} = 17.75 - 0.24 - 0.12 = 17.39m$$

$$V_{(M-N)} = \frac{4 \times 0.0268/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0010}{0.00070} = 1.4 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(N-10)} = \frac{100 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.026 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(N-10)} = 15mm$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(N-10)} = 0.026 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(N-10)} = 0.14 \text{ m/sce}$$

$$Head loss_{(N-10)} = 0.16\%$$

100 0.6

31.9 x

$$x = \frac{0.6 \times 31.9}{100} = 0.05 \text{ m}$$

$$Head_{(N-10)} = 2333.71 - 2333.62 = 0.09$$

$$Pressure_{(10)} = 17.39 + 0.09 - 0.05 = 17.43 \text{ m}$$

$$V_{(N-10)} = \frac{4 \times 0.026/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0001}{0.00070} = 0.14 \text{ m/sec}$$

باید د پایپ قطر بدل شی.

$$Q_{(N-O)} = \frac{930 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.24 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(N-O)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.24}{1000}} = 0.025 = 25 \text{ mm} = 15 \text{ mm } ok$$

$$Q_{(N-O)} = 0.24 \text{ liter/sce}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(N-O)} = 1.37 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(N-O)} = 20\%$$

100 20

13 x

$$x = \frac{20 \times 13}{100} = 2.6m$$

$$\text{Head}_{(N-O)} = 2333.71 - 2333.70 = 0.01$$

$$\text{Pressure}_{(O)} = 17.39 - 0.01 - 2.6 = 14.78m$$

$$V_{(N-O)} = \frac{4 \times 0.024/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00096}{0.00070} = 1.37 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(O-11)} = \frac{30 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.0078 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(O-11)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.0078}{1000}} = 15mm$$

$$V_{(O-11)} = \frac{4 \times 0.0078/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00003}{0.00070} = 0.009 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

باید د پایپ قطر بدل شی.

$$Q_{(O-P)} = \frac{900 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.234 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(O-P)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.234}{1000}} = 0.025 = 25mm = 15mm \text{ ok}$$

$$Q_{(O-P)} = 0.234 \text{ liter/sec}$$

$$V_{(O-P)} = 1.3 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(O-P)} = 5\%$$

$$100 \quad 5$$

$$53.16 \quad x$$

$$x = \frac{5 \times 53.16}{100} = 2.6m$$

$$\text{Head}_{(O-P)} = 2333.70 - 2333.89 = -0.19$$

$$\text{Pressure}_{(P)} = 14.78 - 0.19 - 2.6 = 11.99m$$

د پکتیا پو هنتون

$$V_{(O-P)} = \frac{4 \times 0.234/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0009}{0.00070} = 1.3 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(P-12)} = \frac{300 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.078 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(P-12)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.078}{1000}} = 0.015 = 15 \text{ mm}$$

$$Q_{(P-12)} = 0.078 \text{ liter/sec}$$

$$V_{(P-12)} = 0.44 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(P-12)} = 0.5\%$$

$$100 \quad 0.5$$

$$31.8 \quad x$$

$$x = \frac{0.5 \times 31.8}{100} = 0.15 \text{ m}$$

$$\text{Head}_{(P-12)} = 2333.89 - 2333.90 = -0.01$$

$$\text{Pressure}_{(12)} = 11.99 - 0.01 - 0.15 = 11.83 \text{ m}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(P-12)} = \frac{4 \times 0.078/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0003}{0.00070} = 0.44 m/sec$$

باید د پایپ قطر بدل شی.

$$Q_{(P-13)} = \frac{600 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.156 liter/sec$$

$$D_{(P-13)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.156}{1000}} = 0.019 = 15 mm$$

$$Q_{(P-13)} = 0.156 liter/sec$$

$$V_{(P-13)} = 0.89 m/sec$$

$$Head loss_{(P-13)} = 7\%$$

100 7

59.8 x

$$x = \frac{7 \times 59.8}{100} = 4.1 m$$

$$Head_{(P-13)} = 2333.89 - 2333.89 = 0.03$$

$$Pressure_{(13)} = 11.83 + 0.03 - 4.1 = 7.76 m$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(P-13)} = \frac{4 \times 0.156/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0006}{0.00070} = 0.89 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

Sewerage Pipes Design

Far Engineering Faculty

خرنگه چی په نوموری بلاک کی 16 دانی تشنابونه دی. چی بیزاین بی په لاندی
فارمول دول دی.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. Floor Drain = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 16 \times \frac{132}{60} = 35.2$$

$$4. Hose bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$Q = 0.0395 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0395^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.00006163 \times 0.000001331 \times 7.224}{3.670 \times 0.002828} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1478$$

د پکتیا پوهنتون

$$r = 0.1478 \times 1000 \times 2 = 295.7 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times (\frac{300}{1000})^2} = \frac{0.158}{0.2826} = 0.56 \text{ m/sec}$$

پورتنی پایپ قطر باید د 300mm نه 250mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړي.

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times (\frac{250}{1000})^2} = \frac{0.158}{0.19625} = 0.8 \text{ m/sec}$$

Far Political science and theology Faculty

خرنگه چی په نوموری بلاک کی 12 دانی تشنابونه دی. چی بیزاین بی په لاندی
پول دی.

فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 12 \times \frac{7.5}{60} = 1.5$$

$$2. Floor Drain = 12 \times \frac{5.6}{60} = 1.12$$

$$3. Eastern Closet = 12 \times \frac{132}{60} = 26.4$$

$$4. Hose bibe = 12 \times \frac{3}{60} = 0.6$$

$$Q = 0.0296 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0296^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{9.97 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.132 \times 1000 \times 2 = 265.38 \approx 250 \text{ mm}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{4 x Q}{\pi x D^2}$$

$$V = \frac{4 x 0.0296}{3.14 x (\frac{250}{1000})^2} = \frac{0.1184}{0.19625} = 0.6m/sec$$

کمپیوټر سائنس پوهنځی

خرنګه چې په نوموري بلاک کي 16 دانۍ تشنابونه دی. چې بېز اين بي په لاندي فارمول ډول دی.

$$r = \left(\frac{4 x Q^3 x n^3 x \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 x S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} x 1000 x 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 16 x \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. Floor Drain = 16 x \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 16 x \frac{132}{60} = 35.2$$

$$4. Hose bibe = 16 x \frac{3}{60} = 0.8$$

$$Q = 0.0395 m^3/sec$$

د پکتیا پوهنتون

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0395^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.00006163 \times 0.000001331 \times 7.224}{3.670 \times 0.002828} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1478$$

$$r = 0.1478 \times 1000 \times 2 = 295.7 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{300}{1000} \right)^2} = \frac{0.158}{0.2826} = 0.56 \text{ m/sec}$$

پورتنی پایپ قطر باید د 300mm نه 250mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړي.

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{250}{1000} \right)^2} = \frac{0.158}{0.19625} = 0.8 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

عومومی ریاست

خرنگه چی په نوموری بلاک کی 6 دانی تشنابونه دی. چی پیزاین یی په لاندی
پول دی. فارمول .

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 6 \times \frac{7.5}{60} = 0.75$$

$$2. Floor Drain = 6 \times \frac{5.6}{60} = 0.56$$

$$3. Eastern Closet = 6 \times \frac{132}{60} = 13.2$$

$$4. Hose bibe = 6 \times \frac{3}{60} = 0.3$$

$$Q = 0.01418 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.01418^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2})^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{0.096 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1007 \times 1000 \times 2 = 200 \text{ mm}$$

اوس غواړو چی سرعت په پایپ کی پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{4 x Q}{\pi x D^2}$$

$$V = \frac{4 x 0.01418}{3.14 x (\frac{200}{1000})^2} = \frac{0.05672}{0.1256} = 0.45 m/sec$$

پورتتی پایپ قطر باید د 200mm نه 150mm کم کرو تر سو مناسب سرعت ورکړي.

$$V = \frac{4 x 0.01418}{3.14 x (\frac{150}{1000})^2} = \frac{0.05672}{0.07065} = 0.8 m/sec$$

حقوق پوهنځی

خرنګه چې په نوموري بلاک کي 16 داني تشنابونه دی. چې بيزاين یې په لاندی فارمول چول دی.

$$r = \left(\frac{4 x Q^3 x n^3 x \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 x S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} x 1000 x 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 16 x \frac{7.5}{60} = 2$$

د پکتیا پوهنتون

$$2. Floor Drain = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 16 \times \frac{132}{60} = 35.2$$

$$4. Hose bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$Q = 0.0395 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0395^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.00006163 \times 0.000001331 \times 7.224}{3.670 \times 0.002828} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1478$$

$$r = 0.1478 \times 1000 \times 2 = 295.7 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm}$$

او س غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

د پکشا پو هنتون

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times (\frac{300}{1000})^2} = \frac{0.158}{0.2826} = 0.56 \text{m/sec}$$

پورتى پاپ قطر باید د 300mm نه 250mm کم کرو تر سو مناسب سرعت ورکري.

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times (\frac{250}{1000})^2} = \frac{0.158}{0.19625} = 0.8m/sec$$

Agriculture Faculty

چرنگه چی په نوموری بلاک کي 29 داني تشنابونه دی. چی پیزاین بی په لاندی
پول دی . فارمول

$$r = \left(\frac{4 x Q^3 x n^3 x \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 x S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} x 1000 x 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 29 \times \frac{7.5}{60} = 3.63$$

$$2. Floor\ Drain = 29 \times \frac{5.6}{60} = 2.70$$

$$3. Eastern Closet = 29 \times \frac{132}{60} = 63.8$$

$$4. Hose bibe = 29 \times \frac{3}{60} = 1.45$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q = 0.072 \text{ } m^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.072^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{1.44 \times 10^{-8}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.185 \times 1000 \times 2 = 370 \text{ mm} \approx 350 \text{ mm}$$

اوں غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.072}{3.14 \times \left(\frac{350}{1000} \right)^2} = \frac{0.288}{0.385} = 0.75 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

طب پوهنځی

خرنګه چې په نوموری بلاک کی 16 دانی تشنابونه دی. چې بیزاین بی په لاندی
ډول دی . فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. Floor Drain = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 16 \times \frac{132}{60} = 35.2$$

$$4. Hose bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$Q = 0.0395 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0395^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2})^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.00006163 \times 0.000001331 \times 7.224}{3.670 \times 0.002828} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1478$$

د پکتیا پوهنتون

$$r = 0.1478 \times 1000 \times 2 = 295.7 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times (\frac{300}{1000})^2} = \frac{0.158}{0.2826} = 0.56 \text{ m/sec}$$

پورتنی پایپ قطر باید د 300mm نه 250mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړي.

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times (\frac{250}{1000})^2} = \frac{0.158}{0.19625} = 0.8 \text{ m/sec}$$

اقتصاد پوهنځی

خرنګه چې په نوموری بلاک کې 29 دانی تشنابونه دی. چې ډیزاین بی په لاندی فارمول ډول دی.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

د پکتیا پوهنتون

$$1. Lavatory (Public) = 29 \times \frac{7.5}{60} = 3.63$$

$$2. Floor Drain = 29 \times \frac{5.6}{60} = 2.70$$

$$3. Eastern Closet = 29 \times \frac{132}{60} = 63.8$$

$$4. Hose bibe = 29 \times \frac{3}{60} = 1.45$$

$$\overline{Q = 0.072 \text{ m}^3/\text{sec}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.072^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2})^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{1.44 \times 10^{-8}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.185 \times 1000 \times 2 = 370 \text{ mm} \approx 350 \text{ mm}$$

اوس غوارو چى سرعت په پایپ کي پيدا کرو. ايا مناسب دى او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.072}{3.14 \times (\frac{350}{1000})^2} = \frac{0.288}{0.385} = 0.75 \text{ m/sec}$$

Education Faculty

خرنگه چی په نوموری بلاک کی 12 دانی تشنابونه دی. چی دیزاین یی په لاندی فارمول ډول دی.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 12 \times \frac{7.5}{60} = 1.5$$

$$2. Floor Drain = 12 \times \frac{5.6}{60} = 1.12$$

$$3. Eastern Closet = 12 \times \frac{132}{60} = 26.4$$

$$4. Hose bibe = 12 \times \frac{3}{60} = 0.6$$

$$Q = 0.0296 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0296^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2})^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{9.97 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.132 \times 1000 \times 2 = 265 \text{ mm} \approx 250 \text{ mm}$$

د پکتیا پوهنتون

اوں غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 x Q}{\pi x D^2}$$

$$V = \frac{4 x 0.0296}{3.14 x (\frac{250}{1000})^2} = 0.6 m/sec$$

كتاب خانه

خرنګه چې په نوموري بلاک کې 16 دانۍ تشنابونه دی. چې بیزاین یې په لاندی
فارمول دول دی .

$$r = \left(\frac{4 x Q^3 x n^3 x \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 x S^2} \right)^{\frac{1}{8}} x 1000 x 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 16 x \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. Floor Drain = 16 x \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 16 x \frac{132}{60} = 35.2$$

د پکتیا پوهنتون

$$4. Hose bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$Q = 0.0395 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0395^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.00006163 \times 0.000001331 \times 7.224}{3.670 \times 0.002828} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1478$$

$$r = 0.1478 \times 1000 \times 2 = 295.7 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{300}{1000} \right)^2} = \frac{0.158}{0.2826} = 0.56 \text{ m/sec}$$

پورتى پایپ قطر باید د 300mm نه 250mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړي.

د پکتیا پو هنڌون

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{250}{1000}\right)^2} = \frac{0.158}{0.19625} = 0.8 \text{m/sec}$$

Publication

خرنگه چی په نوموری بلاک کي 4 داني تشنابونه دی. چی پيزاين يې په لاندی
پول دی. فارمول

$$r = \left(\frac{4 x Q^3 x n^3 x \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 x S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} x 1000 x 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 4 \times \frac{7.5}{60} = 0.5$$

$$2. Floor Drain = 4 \times \frac{5.6}{60} = 0.37$$

$$3. Eastern\ Closet = 4 \times \frac{132}{60} = 8.8$$

$$4. Hose bibe = 4 \times \frac{3}{60} = 0.2$$

$$\overline{Q} = 9.87 \times 10^{-3} m^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 x (9.87 \times 10^{-3})^3 x 0.011^3 x 2.6878^2}{(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2})^5 x 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{3.67 \times 10^{-11}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.087 \times 1000 \times 2 = 150 \text{ mm}$$

د پکتیا پوهنتون

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 x Q}{\pi x D^2}$$

$$V = \frac{4 x 9.87 x 10^{-3}}{3.14 x (\frac{150}{1000})^2} = \frac{0.04}{0.070} = 0.5 m/sec$$

پورتى پایپ قطر باید د 150mm نه 100mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړي.

$$V = \frac{4 x 9.87 x 10^{-3}}{3.14 x (\frac{100}{1000})^2} = \frac{0.04}{0.0314} = 1.27 m/sec$$

Dinning room

خرنګه چې په نوموري بلاک کې 3 دانۍ تشنابونه دی. چې ډیزاین یې په لاندی فارمول دی.

$$r = \left(\frac{4 x Q^3 x n^3 x \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 x S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} x 1000 x 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 3 x \frac{7.5}{60} = 0.37$$

د پکتیا پوهنتون

$$2. Floor Drain = 3 \times \frac{5.6}{60} = 0.28$$

$$3. Eastern Closet = 3 \times \frac{132}{60} = 6.6$$

$$4. Hose bibe = 3 \times \frac{3}{60} = 0.15$$

$$\overline{Q = 7.4 \times 10^{-3} m^3/sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times (7.4 \times 10^{-3})^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2})^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{1.56 \times 10^{-11}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.078 \times 1000 \times 2 = 157mm \approx 150mm$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 7.4 \times 10^{-3}}{3.14 \times (\frac{150}{1000})^2} = \frac{0.0296}{0.070} = 0.42m/sec$$

پورتنی پایپ قطر باید د 150mm نه 100mm کړو تر سو مناسب سرعت

د پکتیا پوهنتون

ورکری.

$$V = \frac{4 \times 7.4 \times 10^{-3}}{3.14 \times (\frac{100}{1000})^2} = \frac{0.0296}{0.0314} = 0.94 m/sec$$

Extension of admin Buillding

خرنگه چی په نوموری بلاک کی 4 دانی تشنابونه دی. چی دیزاین یې په لاندی فارمول ډول دی.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 4 \times \frac{7.5}{60} = 0.5$$

$$2. Floor Drain = 4 \times \frac{5.6}{60} = 0.37$$

$$3. Eastern Closet = 4 \times \frac{132}{60} = 8.8$$

$$4. Hose bibe = 4 \times \frac{3}{60} = 0.2$$

$$Q = 9.87 \times 10^{-3} m^3/sec$$

د پکتیا پوهنتون

$$r = \left(\frac{4 \times (9.87 \times 10^{-3})^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{3.67 \times 10^{-11}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.087 \times 1000 \times 2 = 150 \text{mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 9.87 \times 10^{-3}}{3.14 \times \left(\frac{150}{1000}\right)^2} = \frac{0.04}{0.070} = 0.5 \text{m/sec}$$

پورتنی پایپ قطر باید د 150mm نه 100mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړي.

$$V = \frac{4 \times 9.87 \times 10^{-3}}{3.14 \times \left(\frac{100}{1000}\right)^2} = \frac{0.04}{0.0314} = 1.27 \text{m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

Dormitory for Male(1)

خرنگه چی په نوموری بلاک کی 16 دانی تشنابونه دی. چی بیزاین بی په لاندی
پول دی.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. Floor Drain = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. Hose bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. Shower = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

$$Q = 0.024 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2})^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

د پکتیا پوهنتون

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 x Q}{\pi x D^2}$$

$$V = \frac{4 x 0.024}{3.14 x (\frac{200}{1000})^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76 m/sec$$

Dormitory for Male(2)

خرنګه چې په نوموری بلاک کې 16 دانۍ تشنابونه دی. چې بیزاین بی په لاندی
فارمول ډول دی .

$$r = \left(\frac{4 x Q^3 x n^3 x \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 x S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} x 1000 x 2$$

د پکتیا پوهنتون

$$1. Lavatory (Public) = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. Floor Drain = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. Hose bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. Shower = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

$$\overline{Q = 0.024 \text{ m}^3/\text{sec}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2})^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times (\frac{200}{1000})^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76m/sec$$

Dormitory for Male(3)

خرنگه چی په نوموری بلاک کي 16 دانى تشنابونه دی . چي بيزاين بي په لاندي
پول دي . فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. Floor Drain = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. Hose bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. Shower = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q = 0.024 \text{ } m^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times \left(\frac{200}{1000} \right)^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76 \text{ m/sec}$$

Dormitory for Male(4)

خرنګه چې په نوموری بلاک کې 16 دانۍ تشنابونه دی. چې بیزاین یې په لاندی فارمول دول دی.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

د پکتیا پوهنتون

$$1. Lavatory (Public) = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. Floor Drain = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. Hose bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. Shower = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

$$\overline{Q = 0.024 \text{ m}^3/\text{sec}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2})^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times (\frac{200}{1000})^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76m/sec$$

Dormitory for Female

خرنگه چی په نوموري بلاک کي 16 داني تشنابونه دی. چي ديزاين بي په لاندي
دول دي . فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2})^5 \times S^2} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. Floor Drain = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. Hose bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. Shower = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

$$Q = 0.024 m^3/sec$$

د پکتیا پوهنتون

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{mm} \approx 200 \text{mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times \left(\frac{200}{1000} \right)^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76 \text{m/sec}$$

Teacher residence

څرنګه چې په نوموری بلاک کې 16 دانۍ تشنابونه دی. چې دیز این یې په لاندی فارمول دول دی.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

د پکتیا پوهنتون

$$2. Floor Drain = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. Eastern Closet = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. Hose bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. Shower = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

$$Q = 0.024 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کي پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times \left(\frac{200}{1000} \right)^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

د کانال پیزاین د دو همی برخی لپاره

د دو همی برخی څخه چی مونږ کله د کانا لیزایسون او به د سیپکیک ټانګ څخه
ورسته مو د پوهنتون په پورتنی برخه کی یو کانال په نظر کی نیولی دی د
د سیورج د پایپ په شان یې پیزاین کوو.
څرنګه چی د دو همی برخی لپاره می د کانالیزایسون لپاره می د او بو مقدار پیدا
کړی دی پدی ځای کی د تول مجموعه را خلو.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times$$

$$Q = 0.024 \times 5 = 0.12 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.12^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{0.000000066}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.22 \times 1000 \times 2 = 448 \text{ mm} \approx 450 \text{ mm}$$

نوموری کانال د سیمنتی پایپونو څخه استقاده کوو.

د پکتیا پوهنتون

د کانال دیزاین د لمرى برخى لپاره

د لمرى برخى څخه چى مونږ کله د کانا لیزایسون او به د سیپکیک ټانګ څخه
ورسته مو د پوهنتون په پورتنی برخه کى یو کانال په نظر کى نیولی دی د
د سیورج د پایپ په شان یې دیزاین کوو.
څرنګه چى د لمرى برخى لپاره می د کانالیزایسون لپاره می د او بو مقدار پیدا
کړی دی پدی ځای کى د تول مجموعه را خلو.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times$$

$$Q = 0.44 = 0.12 \text{ } m^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.44^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{0.00000327}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.36 \times 1000 \times 2 = 730 \text{ mm} \approx 750 \text{ mm}$$

نوموری کانال د سیمنتی پایپونو څخه استقاده کوو.

د پکتیا پوهنتون

د پوهنتون څخه د باندی کانال

د پوهنتون څخه د باندی کانال د لیلیه د بلاکونو شرع او تر انجنیری پوهنځی پوری چې د انجنیری د پوهنځی پوری تنها د لیلیه بلاکونو او به پکی رائۍ او د هغې ورسته د اولی برخی او به نومړی کانال ته راوځی.

$$r = \left(\frac{4 x Q^3 x n^3 x \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 x S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} x 1000 x$$

د لمړی برخه + دو همه برخه $= Q$

$$Q = 0.144 + 0.44 = 0.58 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 x 0.58^3 x 0.011^3 x 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2x 2.6878}{2} \right)^5 x 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{0.0000075}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.40 x 1000 x 2 = 809 \text{ mm} \approx 800 \text{ mm}$$

نومړی کانال د سیمنټی پاپونو څخه استفاده کوو.

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library