

ري امد فينبات

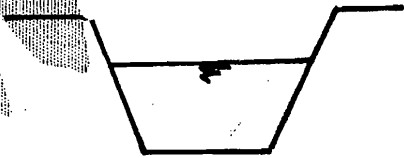


شبكات الصرف الوسطى

يتم الصرف الزراعى بواسطة طريقتين رئيسيتين ::

١) صرف مكشوف

من طريقه استخدام شبكة من المصارف المكشوفة التى تستخدم لتجميع المياه المطلوب صرفها من الارض



٢) صرف مغطى

شبكة من المواسير المتدربة المدفونة تحت سطح الارض التى تجمع المياه المطلوب صرفها من الارض ثم تجلبها الى اقرب مصرف مكشوف



ماسورة صرف

تدرج مواسير الصرف المغطى :: حقلى ← مجمع ثانوى ← مجمع رئيسى

Drainage Duty

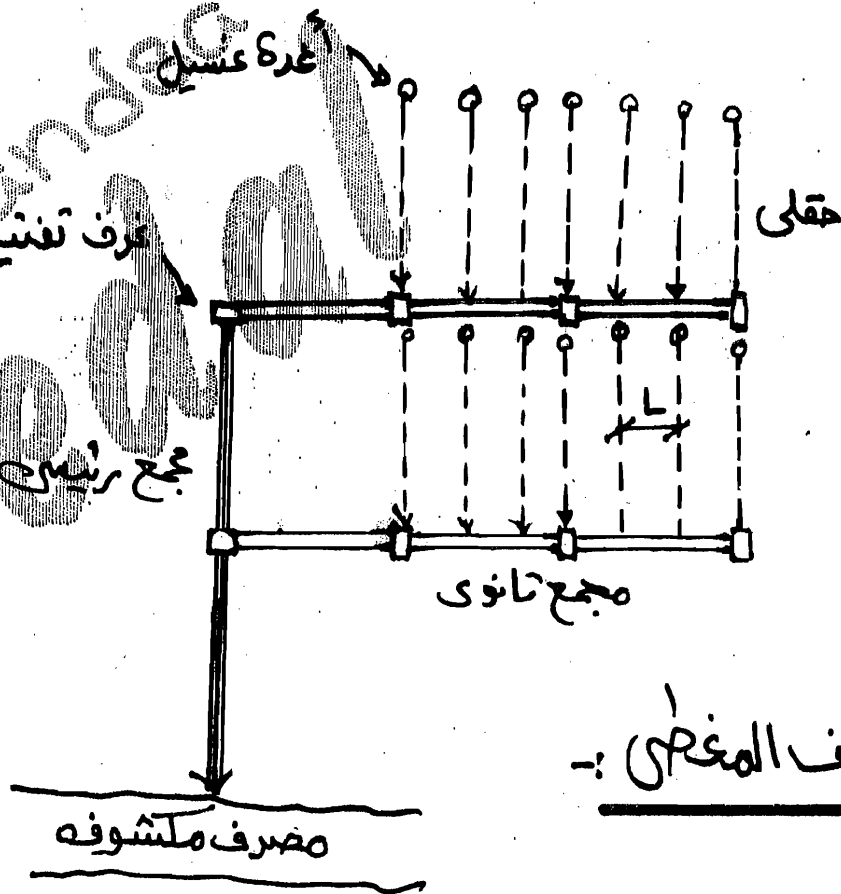
مقنن الصرف

هو كمية المياه المطلوب صرفها من المصادر المختلفة (ري زائده + مطر + ماء جوفى) من وحدة المساحات من الارض ورمته :: $\frac{2}{3}$ فدان/يوم ، $\frac{2}{3}$ يوم

Water Duty

مقنن الري

هو كمية المياه المطلوبة من المصادر المختلفة لري وحدة المساحات من الارض ، ورمته :: $\frac{2}{3}$ (فدان/يوم) ، $\frac{2}{3}$ يوم



• مكونات شبكة الصرف المغلقة :-

- ① الحقلية :-
أمنها مسورة في الشبكة مثقبة لجمع المياه الزائدة وبينها مسافة "L"
- ② المجمع الثانوي :- يتلقى من الحقلية ويرى في المجمع الرئيسي
- ③ المجمع الرئيسي :- يتلقى من الثانوي ويرى في مصرف مكشوف
- ④ أعمدة الخسيل :- توضع في نهاية كل حقلية
- ⑤ خرف تفتيش :- ماسورة قطرها 75 ~ 100 سم توضع على المجمعات بحيث :-

- 1- لا يضاف من 150 ~ 200 م
- 2- لا توضع على المجمع الثانوي إلا عند التقاطعه بالحقلية
- 3- عند تغير القطر أو الاتجاه
- 4- عند التقاطع الثانوي بالرئيسي

جدول بيانات الشبكة

الحقل	الجمع الثانوى	الجمع الرئيسى
القصر	يفرض 20 سم كتبايه وبالرمودع للأقطار المدعاة	يفرض 30 سم كتبايه وبالرمودع للأقطار المدعاة
الميل	10 ~ 5 سم / ٢٥٠	5 ~ 3 سم / ١٥٠
الطول	حتى 250 م	حتى 1000 م
المسافات البيئية	طول الحقل أو ضعف طول الحقل	طول الثانوى أو ضعف طول الثانوى
الحق	2 ~ 1.5 م	من الثانوى

- لا يشترط ان تكون المجمعات الثانوية لها نفس القصر.
- لا يشترط ان يكون المجمع الرئيسى آخر ماسورة في الشبكة.
- لا يشترط أن تحتوى الشبكة على مجمع رئيسى.

بالإضافة إلى

بالإضافة إلى

٥٠
١٠
٥٠
٥٠

(4)

الفيصل الدراسي الأول
شوال 1428 - أكتوبر 2007

هندسة الري والصرف (CF1-313)
ثالثة مدني

جامعة الإسكندرية
كلية الهندسة
قسم هندسة الري والهيدروليكا

تمرين رقم (2): تصميم شبكات الصرف المكشوفة والمغطاة

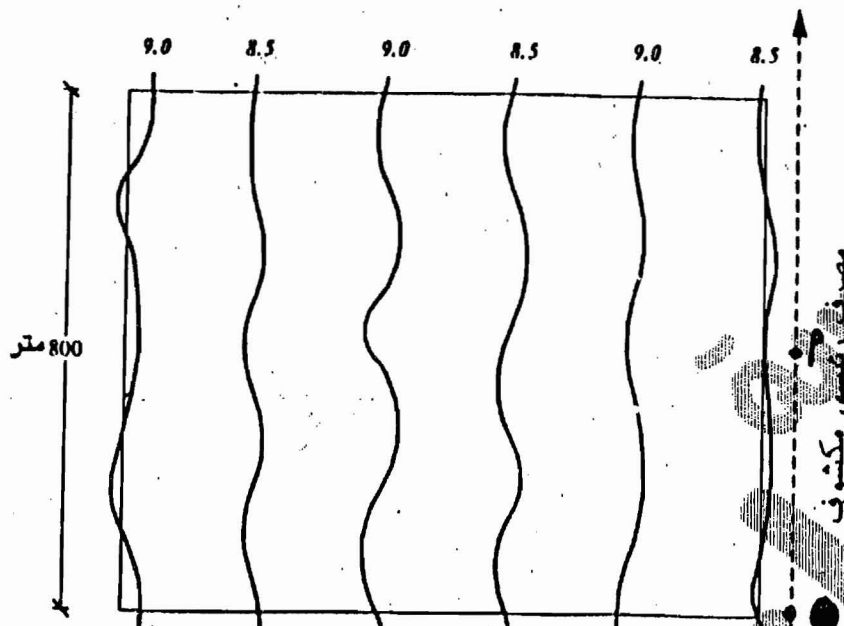
- 1- احسب أقصى تصرف لمصرف رئيسي زمامة 35 ألف لترات ، ثم عين الأبعاد الكاملة للمقطع العرضي (الأورنيك) عند المصب (مع رسمه بمقياس رسم مناسب)، علما بأن:
 - مقنن الصرف الفعلي يساوي 25 م³/ف/يوم.
 - يمكن فرض $8 \Rightarrow 4 = b/y$ ، $1/n = 30$ ، الميل الجانبي 1:2
 - عرض المسطح 4.0 م.
 - عرض الطريق 8.0 م ويرتفع 1.5 م عن أرض الزراعة.
- ميل الطولي = 12 سم/م
- منسوب أرض الزراعة = 15 م
- منسوب سطح الماء = 13 م

2- شكل (1) يوضح قطعة أرض زراعية تروى ربا سطحيا يراد صرفها بشبكة صرف مغطى، والمطلوب

- 1- توضيح التخطيط العام لهذه الشبكة،
- 2- التحقق من توفر عمق صرف كاف عند نهاية المجمع الرئيسي،
- 3- المسافة بين الحقلات
- 4- تعيين الاقطار المناسبة للحقلات والمجمعات الثانوية والمجمع الرئيسي

علما بأن:

- عمق الحقلات عن سطح الأرض عند المبدأ = 1.20 م، وأقل عمق لازم للصرف = 0.75 م.
- أقصى تذبذب في منسوب المياه الأرضية في مدة الفترة بين الريات (15 أيام) = 0.30 م
- مسامية التربة = 40%، وسعتها الحقلية الحجمية = 30% ، ونفاذيتها = 0.80 م/يوم.
- عمق الطبقة غير المنفذة من سطح الأرض = 8.7 متر .
- الاقطار المتاحة : 7.5 ، 10.0 سم (للحقلات) ، 10 ، 15 ، 20 ، ... 60 سم (للمجمعات).
- منسوب المياه في المصرف المكشوف عند (أ) = 6.50 م، وميل سطح الماء فيه 15 سم/كم.



Problem "2"

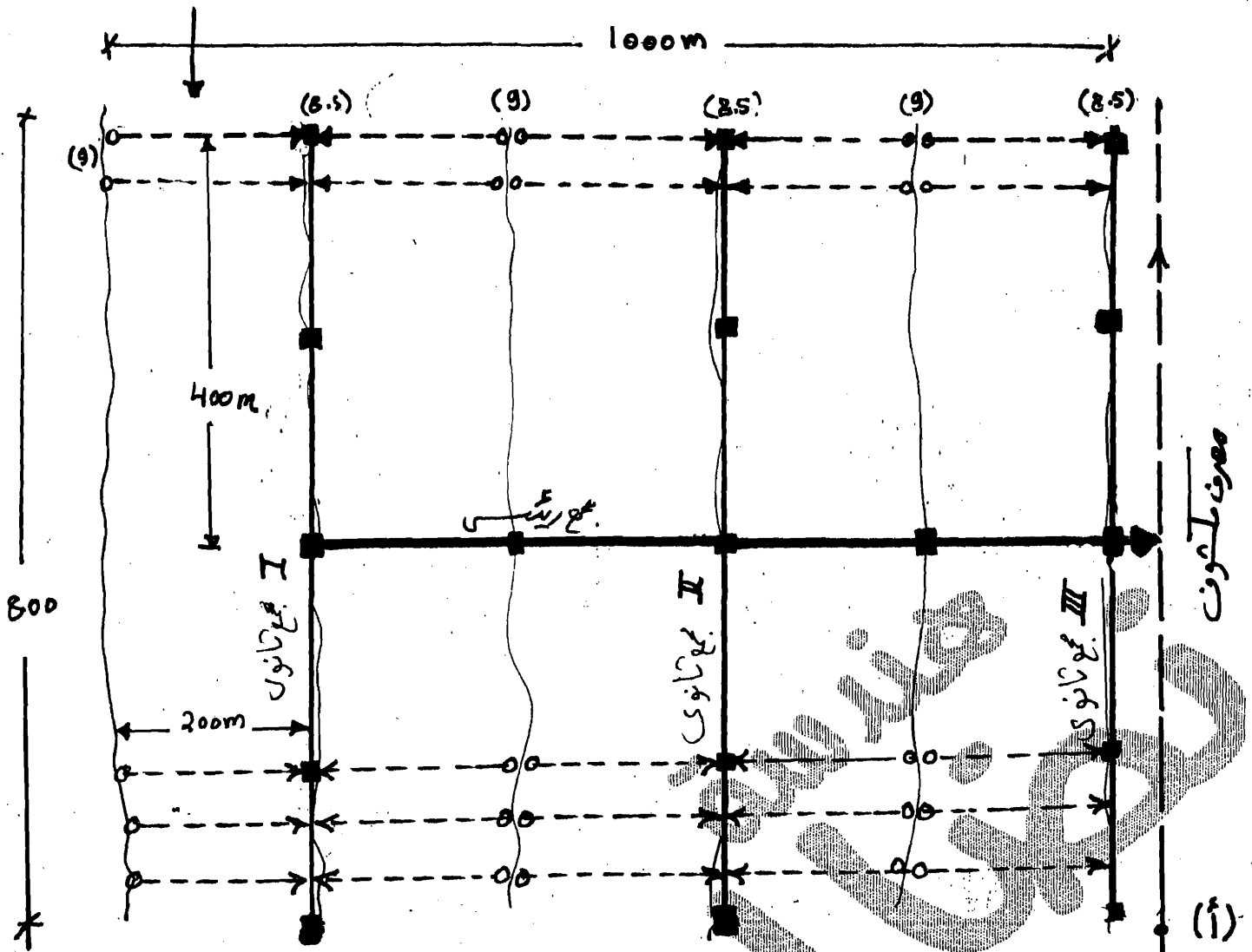
(5)

① تخطيط الشبكة

هنا التخطيط
مخطط

مخطط

- 1- يتم دفع عابود غيل لكل حقلي وغرنه تفيتش على المجمعات كل 200م
 - 2- طول الحقول 200م ، الشانوى 2800م ، الرش 2800م
- لادامى لتكلم الرئيس فى هذا الجزء



التحقق من توازن محده مصرف كاف

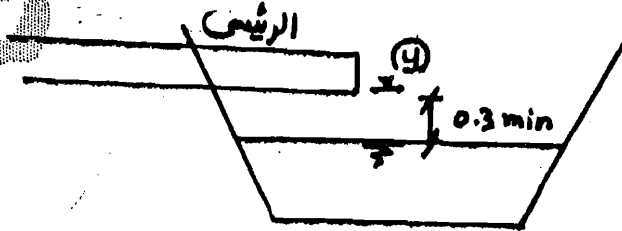
②

⑥

المطلوب

التحقق من أنه منسوب الماء من نهايه المجمع الرئيس أعلى من

المصرف المكشوف بارتفاع على الأقل 30 سم

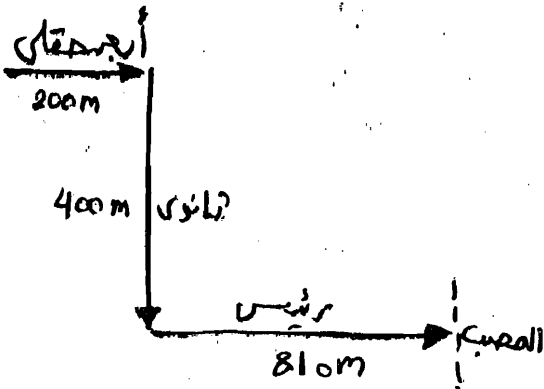


أى ان المطلوب هو حساب منسوب نهايه الرئيس "Y" ارتفاعه
بمنسوب المصرف المكشوف

خطوات الحل

① يتم تحديد ابعاد حقل من الارض عن نقطة "مصب الشبكة"

كما بالتخطيط



② سوف نتبع مسار المياه خلال

الحقل ← الثانوى ← الرئيس

حتى نحسب المنسوب من نهايه

الرئيس "Y"

7

- ٢٠٠٠ م ٢٠٠٠ م ٢٠٠٠ م

* نازل من اول الارض ٢, ١ ثابته فيكون منسوب اقل من ٧, ٨ م

* بحمد منسوب إلى الحقل بالكيل نيوتن (7.4 م)

* بداية المجمع الساموي نظرح (0.24) ثابتة فيتكون من (7,16)

Handesha

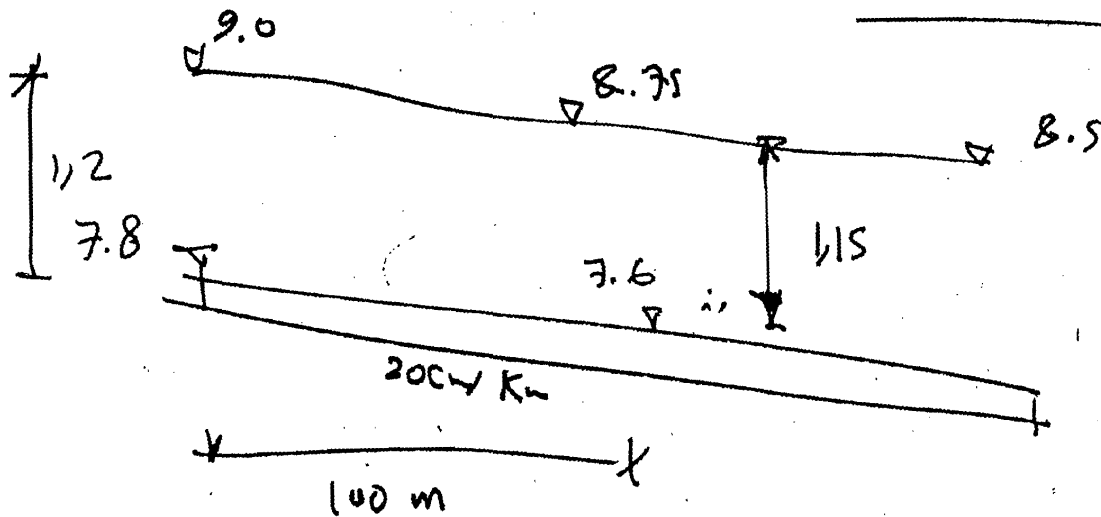
8

Check على

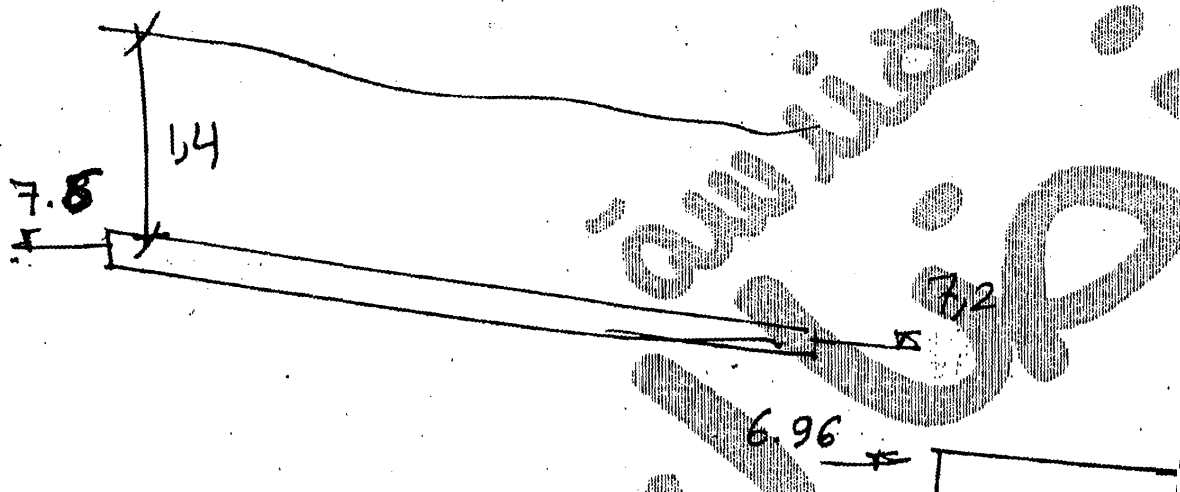


أقل من ارتفاع من المنخفضة من 1,35

Check على



الارتفاع من المنخفضة من 1,35 و 1,35
من نزل ارتفاع 0.2 لتصبح الارتفاع 1,35

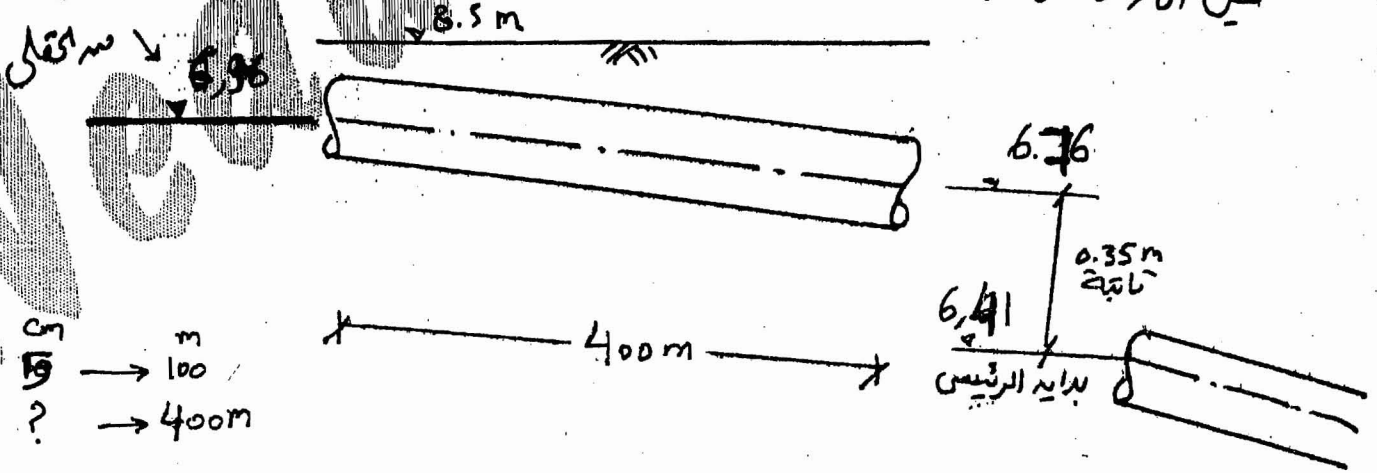


④ نفس الكلام على الثانوى

⑨

سبل الثانوى من 5 ~ 10 م

سبل الارض من اتجاهه = صفر



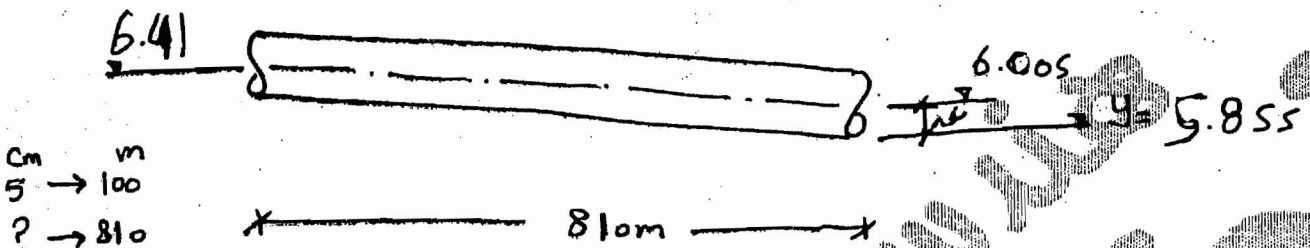
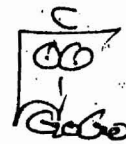
٥٥ سبل الثانوى 5 م 100/م

* يتم صاب منسوب نواية الثانوى بالميل فيكون (6.76)

* يتم صاب منسوب نواية الرئيس بطرح 0.35 ثابته فيكون (6.41)

⑤ ثم نحسب المجموع الرئيسى

أنا افرضه على طول 5 م 100/م

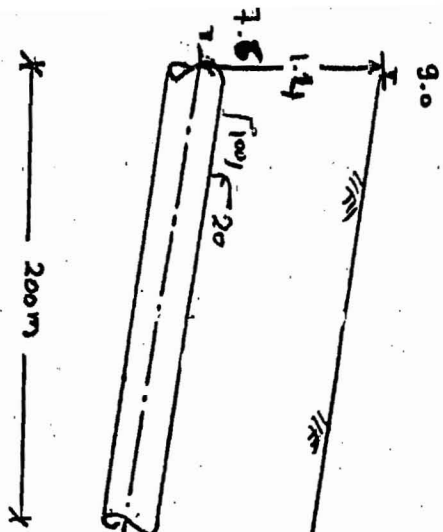
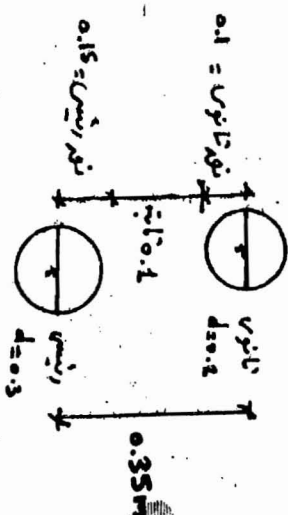
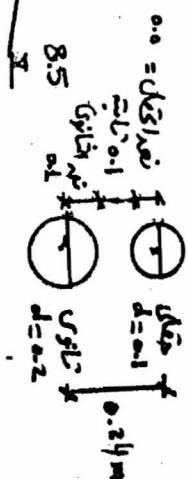


بعد صاب منسوب نواية الرئيسى نطرح منه نواية الرئيسى

للكصول الى منسوب 6.005 - 0.35 = 5.655

٩

• للتسهيل يتم عمل الحسابات في صفحة واحدة :-



الحقل

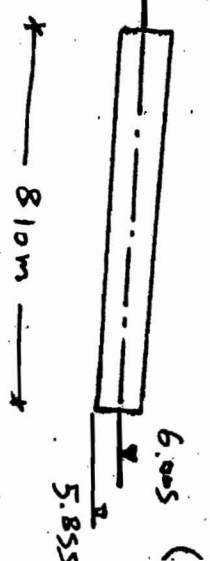
الثانوي

الرئيسي

محل أعلى 20 م / 100 م

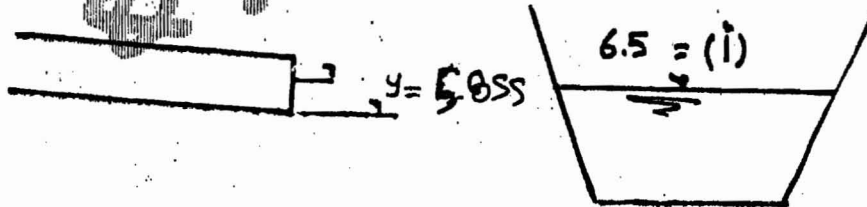
محل المثنوي 20 م / 100 م

محل الرئيسي 5 م / 100 م



مقارنة المنسوب المحسوب بمنسوب المصرف المكشوف المعطى

معطى منسوب المصرف المكشوف منه نقطه (أ) هو (6.5) م



المجمع الرئيسى

مصرف مكشوف

Not OK

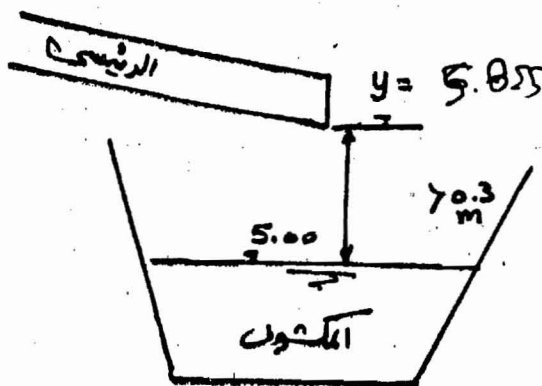
مقارنة المناسيب المعطاة لابه من محل موطنه مع منسوبه الرئيسى للرفع

لمنسوب 6.05 للمصرف من المصرف المكشوف

لأنه لو كان منسوب المصرف المكشوف 5.05 لم يتقبل لم تكن تحتاج

(للتفهم)

مطابقا



OK