

NO 07

تمرين رقم (2): تصميم شبكات الصرف المكشوفة والمغطاة

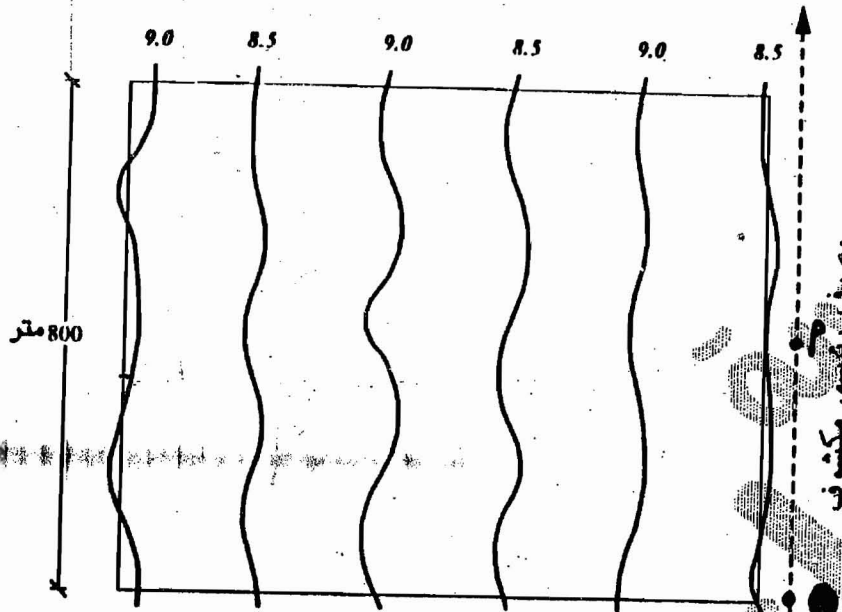
- 1- احسب أقصى تصرف لمصرف رئيسي زمامة 35 ألف فدان ، ثم عين الأبعاد الكاملة للمقطع العرضي (الأورنيك) عند المصب (مع رسمه بمقياس رسم مناسب)، علما بأن:
 - مقنن الصرف الفعلي يساوي 25 م³/ف/يوم.
 - يمكن فرض $8 \Rightarrow 4 = b/y$, $l/n = 30$, الميل الجانبي 1:2
 - عرض المسطح 4.0 م.
 - عرض الطريق 8.0 م ويرتفع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

2- شكل (1) يوضح قطعة أرض زراعية تروى ريا 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 (1)

(2)

معدل الصرف الفعلي $DD = 25 \text{ m}^3/\text{Fed}/\text{day}$

$$Q = DD * \text{Area}$$

$$= 25 * 35000 = 875000 \text{ m}^3/\text{day}$$

$$\therefore Q = \frac{875000}{24 * 60 * 60} = 10.12 \text{ m}^3/\text{s}$$

بعد إيجاد الصرف يتم تصميم القطاع بإيجاد y , b مثل الباب الخاص في الهيدروليكا

يتم هنا التصميم بطريقة $\frac{B}{y}$ عن طريق فرض قيمة $\frac{B}{y}$ من جدول (5.1) صف

من الجداول $\frac{B}{y} = 4 \sim 8$ للصرف الرئيس

Assume $\frac{B}{y} = 4$ $B = 4y$

Manning

$$Q = \frac{1}{n} * \frac{A^{5/3}}{P^{2/3}} * S^{1/2}$$

$$Q = \frac{1}{n} * \frac{[y(B + zy)]^{5/3}}{[B + zy\sqrt{1+z^2}]^{2/3}} * \sqrt{S}$$

$$10.12 = 30 * \frac{[y(4y + 2y)]^{5/3}}{[4y + 2\sqrt{5}y]^{2/3}} * \sqrt{12 * 10^{-5}}$$

$$\therefore y = 2.01 \text{ m}$$

$$y = 2.01$$

(3)

$$b = 4 * y = 4 * 2.01 = 8.05$$

يتم تقريب قيمة "b" بالرجوع لجدول (6-1) ص 7
let $b_{act} = 8.0 \text{ m}$

manning

$$10.12 = 30 * \frac{(y(8+2y))^{5/3}}{(8+2\sqrt{5}y)^{2/3}} * \sqrt{12 * 10^{-5}}$$

$$\therefore y_{act} = 2.018 \approx 2.02$$

