

3

هيئة اولياء عملي  
- عملي  
محاضرة (5)  
« تعويم جسيمات »

We Build your Life

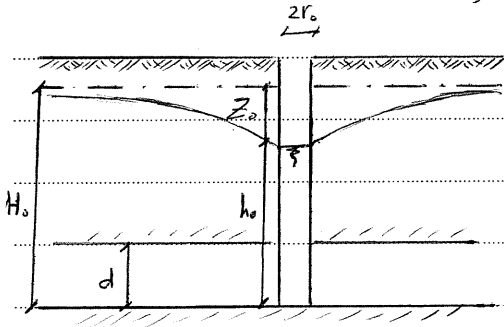
مكتبة عباقرة الهندسة المدنية

الدكتور: عبيد علي

عدد الصفحات: 5

التاريخ: 2013 / 10 / 30

مركبة المياه الجوفية



مثال (13) غير محلول: 169

مخزنه بئر ارتوازي طبقة جوفية محصورة

ارتفاع  $d = 4 \text{ m}$

$r_0 = 15 \text{ cm}$

$z = 4 \text{ m}$

$k = 0.05 \text{ cm/sec}$

1 احس غزارة البئر

2 قيم الزيادة النسبية في كية البئر عند ارتفاع قطر 40 cm

الحل

$$Q = 2.73 \times k \times \frac{D(H_0 - h_0)}{\log\left(\frac{r_0}{r_w}\right)}$$

علاقة تجربيه  $R$  طاب  $R$ :

$$R = 3000 \times z_0 \times \sqrt{k}$$

$$= 3000 \times 4 \times \sqrt{0.05 \times 10^{-2}}$$

$$= 268.33 \text{ m}$$

$$Q = 2.73 \times 0.05 \times 10^{-2} \times \frac{4 \times 4}{\log\left(\frac{268.33}{0.15}\right)}$$

$$= 6.71 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$$

$$② \quad \dot{Q} = 2.73 \times 0.05 \times 10^{-2} \times \frac{4 \times 4}{\log\left(\frac{268.33}{0.2}\right)}$$

$$= 6.98 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$$

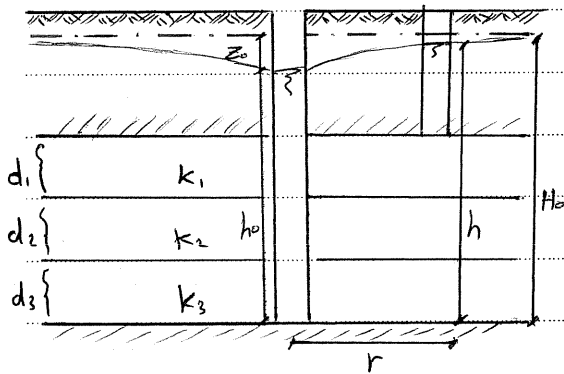
النسبة المئوية =  $\frac{Q' - Q}{Q}$

$$= \frac{(6.98 - 6.71) \times 10^{-3}}{6.71 \times 10^{-3}} = 0.04 = 4\%$$

المسألة 15 غير محلولة :-

$$2r_0 = 0.6 \text{ m}$$

المسألة



$$d_1 = 2 \text{ m}, \quad k_1 = 0.1 \text{ cm/s}$$

$$d_2 = 7 \text{ m}, \quad k_2 = 0.03 \text{ cm/s}$$

$$d_3 = 3 \text{ m}, \quad k_3 = 0.08 \text{ cm/s}$$

$$H_0 = 20 \text{ m}, \quad h_0 = 14 \text{ m}$$

$$r = 20 \text{ m}, \quad h = 18.5 \text{ m}$$

$$Q = ?$$

المسألة

المسألة 16 غير محلولة :-

$$k = \frac{\sum d_i k_i}{\sum d_i}$$

$$k = \frac{(2 \times 0.001) + (7 \times 0.0003) + (3 \times 0.0008)}{(2 + 7 + 3)}$$

$$k = 5.42 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

الخط :

1 من أجل  $Z_0 = 15 \text{ m}$  :

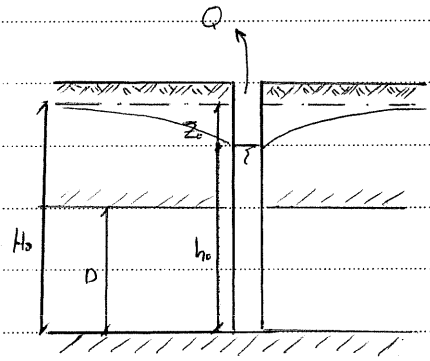
$$h_0 = H_0 - Z_0 = 4.0 - 15 = 2.5 > D$$

← الجريان مضغوط

دالة عمق الجريان المضغوط :

$$Q = 2.73 \times K \times \frac{Z_0 \times D}{\log\left(\frac{R}{r_0}\right)}$$

$$R = 3000 \times Z_0 \times \sqrt{K}$$



$$R = 3000 \times 15 \sqrt{0.0008} = 1272.8 \text{ m}$$

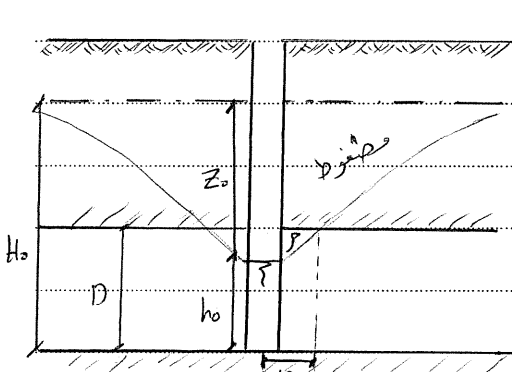
$$Q = 2.73 \times 0.0008 \times \frac{15 \times 20}{\log\left(\frac{1272.8}{0.15}\right)}$$

$$= 0.17 \text{ m}^3/\text{s}$$

2 من أجل  $Z_0 = 30 \text{ m}$  :

$$h_0 > H_0 - Z_0 = 4.0 - 30 = 10 < D$$

← يوجد جريان بيني ← جريان مضغوط



البريان المصفوط (بين  $H_0$  و  $D$ ):

$$Q = 2.73 \times K \times \frac{D(H_0 - D)}{\log\left(\frac{R}{D}\right)}$$

البريان الخرج (بين  $D$  و  $h_0$ ):

$$Q' = 1.36 \times K \times \frac{D^2 - h_0^2}{\log\left(\frac{R}{r_0}\right)}$$

لايجاد نقطة تقاطع خط الاستيعاب من نقطة السكينة عن البئر  $r_s = ?$

نكتب: الغزارة ثابتة

سأدى بين الغزارتين  $Q = Q'$

$$2.73 \times 0.0008 \times \frac{20(40 - 20)}{\log\left(\frac{2345.98}{r}\right)} = 1.36 \times 0.0008 \times \frac{20^2 - 10^2}{\log\left(\frac{R}{0.15}\right)}$$

$$\Rightarrow r_s = 2.12 \text{ m}$$

ملاحظة:  $R$  تغيرت  $\Leftarrow$  تغيرت  $R$

$$R = 3000 \times Z_0 \sqrt{K}$$

$$= 3000 (30) \sqrt{0.0008}$$

$$= 2545.98 \text{ m}$$

حساب الغزارة إما من علاقة المصفوط أو الخرج

$$Q = 2.73 \times 0.0008 \times \frac{20(40 - 20)}{\log\left(\frac{2545.98}{2.12}\right)}$$

$$Q = 0.184 \text{ m}^3/\text{s}$$

ملاحظة: إذا طلب الغزارة فقط نعتبر البريان كل مصفوط ونكتب الغزارة فوراً من العلاقة

ولكن عندما يطلب نقطة تقاطع خط الاستيعاب (س) فبئس للابحار كما في الطريقة البتة

- انتبه المحاضرة -

