

إجابة امتحان  
الفصل الدراسي الأول  
هند وولوجيا  
نبايد 2016

17

السؤال الأول :-

(P) عرف

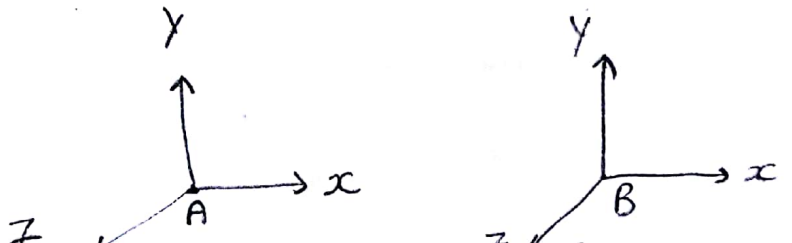
\* التخزين الميت في بحيرة :- هو حجم الماء المختزن بين قاع البحيرة وأقل متسوي يسمح بمرور الماء للخلف

\* التخزين السوي :- هو تخزين المياه الزائدة عن الحاجة لإستخدامها في وقت العجز خلال السنة ①

\* الخزان الجوفي الارتوازي :- هو طبقة حاملة للمياه محصورة بين طبقتين غير منفذتين وتكون المياه تحت تأثير ضغط أكبر من الضغط الجوي وتكون السريان تحت تأثير هبوط ②

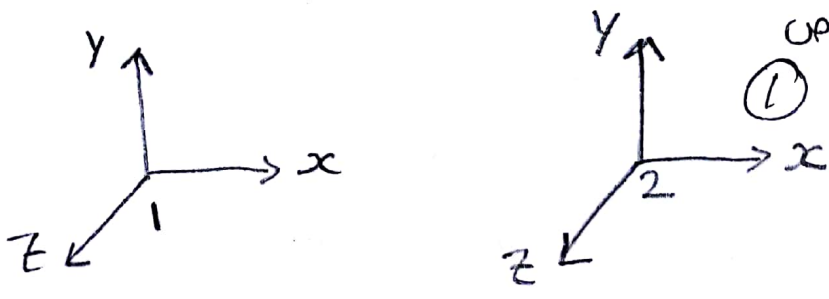
\* السطح الآمن من الخزان الجوفي :- هو أفق من المياه من الماء يمكن تسريبها من المياه الجوفية دون حدوث أضرار أو انقراض للخزان الجوفي ②

\* تدرجه متجانسة :- ①



$[kx_A = ky_A = kz_A] = [kx_B = ky_B = kz_B]$  at any point

\* تدرجه موحدة الخواص ①

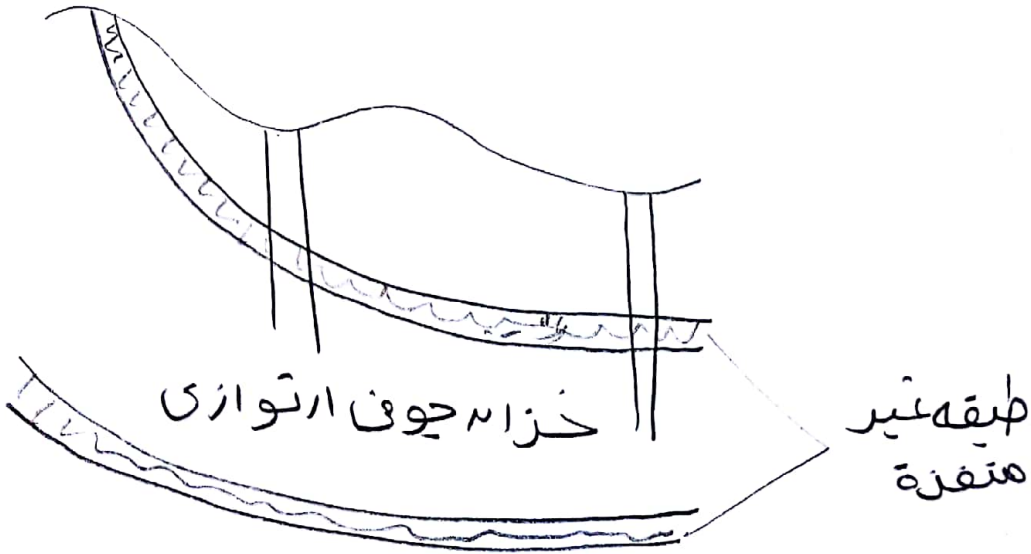


$kx_1 = kx_2$   
 $ky_1 = ky_2$   
 $kz_1 = kz_2$

at same point

(11)

← التخرين يلبث في بحيرة



٨) (ب) العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار بحيرة متناعية .

- ١- أن تقي البحيرة الحجم المراد تخزينه
- ٢- أن تكون الجوانب مرتفعة أعلى من مستوى المياه .
- ٣- أن تكون التقاتية بالجوانب قليلة جداً ويقل التروخ بالتدريج .
- ٤- أن تكون بعيدة عن مناطق الزلزل .
- ٥- أن تكون الأضرار البيئية الناتجة منها أقل ما يمكن .
- ٦- مساحته مسطحة قليلاً (مهيبة) بالشبه للمحيط .
- ٧- قريبة من مواد الإنشائ اللازمه لبناء السد .

سؤال الثاني (17)

(P) العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار الحفر ليثرها (8) كيفية الوصول إلى موقع الحفر.

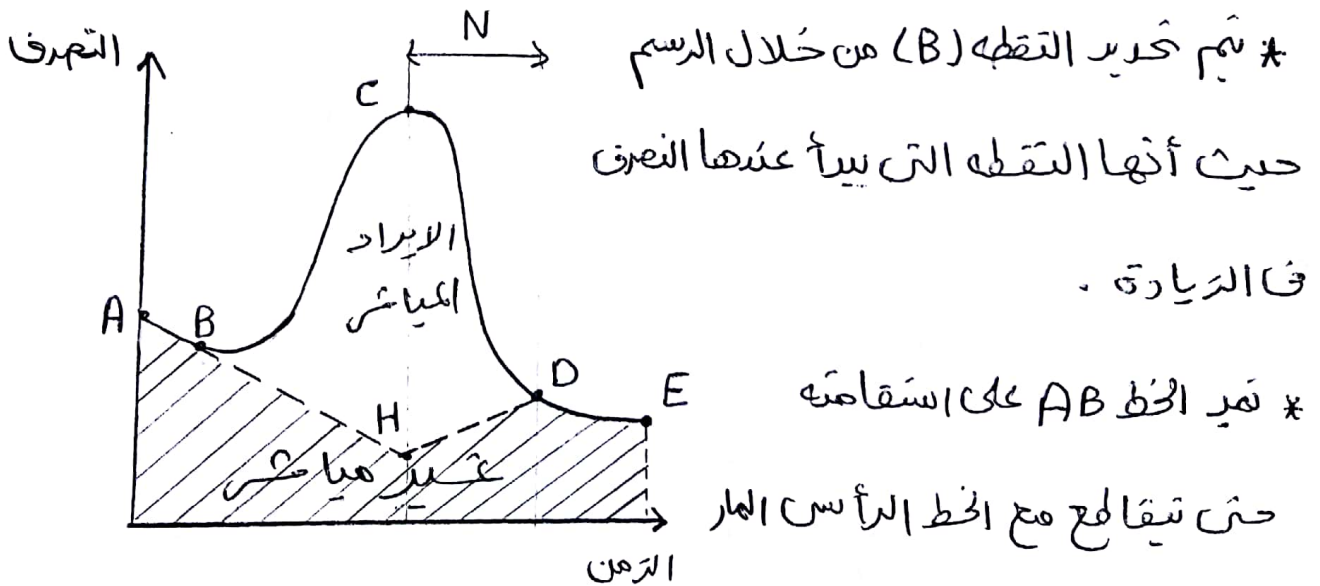
- التكلفة مثل تكلفة المعدات وتكلفة التشغيل والهيئات.

- الاحتيايات المائية لأعمال الحفر.

- خصائص الير مثل العمق والقطر.

- خصائص التكوينات الجيولوجية التي تجتازها الير.

(B) خطوات فصل اليراد المباشر عن اليراد الغير مباشر (9)



نقطة C وهي النقطة التي عندها أقصر زمني يصل به نقطة (H)

\* يتم تحديد نقطة (D) من خلال المعادلة  $(N = 0.82 A^{0.2})$

A → مساهم الحوض في كم

N → عدد الأيام بالسوم

\* يتم توصيل (DH) وتكوين الخط (AB HD) هو الخط القابل من اليراد المباشر واليراد الغير مباشر

(A) زمن الوصول بعد ساعة	(B) بعد (2)	(C) بعد (3)	(D) بعد (4)
$Q_1 = \frac{15 \times 2 \times 1000^2}{60 \times 60 \times 100}$	$Q_2 = \frac{25 \times 2 \times 1000^2}{60 \times 60 \times 100}$	$Q_3 = \frac{30 \times 2 \times 1000^2}{60 \times 60 \times 100}$	$Q_4 = \frac{10 \times 2 \times 1000^2}{60 \times 60 \times 100}$
$Q_2 = 83.33$	$Q_3 = 138.89$	$Q_4 = 166.67$	$Q_5 = 55.55$
$Q_3 = 83.33$	$Q_4 = 138.89$	$Q_5 = 166.67$	$Q_6 = 55.55$
$Q_4 = 83.33$	$Q_5 = 138.89$	$Q_6 = 166.67$	$Q_7 = 55.55$
$Q_5 = 83.33$	$Q_6 = 138.89$	$Q_7 = 166.67$	$Q_8 = 55.55$

$R = 2 \text{ cm/hr}$

التصرف بعد ساعة =  $A \times R = Q$   
 (1) التصرف بعد 1 ساعة :-

(1)  $Q_1 = 83.33 \text{ m}^3/\text{sec}$  (2)

(2) التصرف بعد 2 ساعة :-

(2)  $Q_2 = 83.33 + 138.89 = 222.22 \text{ m}^3/\text{sec}$  (2)

(3) التصرف بعد 3 ساعة :-

(3)  $Q_3 = 83.33 + 138.89 + 166.67 = 388.89 \text{ m}^3/\text{sec}$

(4) التصرف بعد 4 ساعة :-

(4)  $Q_4 = 83.33 + 138.89 + 166.67 + 55.55 = 444.45 \text{ m}^3/\text{sec}$  (2)

(5) التصرف بعد 5 ساعة :-

(5)  $Q_5 = 83.33 + 138.89 + 166.67 + 55.55 = 444.45 \text{ m}^3/\text{sec}$  (2)

(6) التصرف بعد 6 ساعة :-

(6)  $Q_6 = 138.89 + 166.67 + 55.55 = 361.11 \text{ m}^3/\text{sec}$

(7) التصرف بعد 7 ساعة :-

(7)  $Q_7 = 166.67 + 55.55 = 222.22 \text{ m}^3/\text{sec}$

(8) التصرف بعد 8 ساعة :-

(8)  $Q_8 = 55.55 \text{ m}^3/\text{sec}$

(9) التصرف بعد 9 ساعة :-

(9)  $Q_9 = \text{Zero}$



تصرف المصنفه =  $\frac{3 \text{ أسطوانات خلال اليوم كونه}}{\text{عدد ساعات التشغيل}}$

عدد ساعات التشغيل من [ 8 ساعات في 4 مساءً ] = 8 ساعات

$$\textcircled{3} \quad \therefore \text{تصرف المصنفه} = \frac{1097,5}{8} = 137,1875 \text{ ك/س}$$

$$\textcircled{3} \quad * \text{ حجم الخزان} = 7 \times 7 \times 704 = 35056 \text{ ك}$$

\* حجم الخزان في الساعة 11 ظهراً =  $7 \times 7 \times 2970 = 145770 \text{ ك}$

$$\textcircled{3} \quad = 7 \times 7 \times 18145 = 898145 \text{ ك}$$

\* حجم الخزان 8 مساءً =  $7 \times 7 \times 2100 = 102900 \text{ ك}$

$$\textcircled{3} \quad = 7 \times 7 \times 1477 = 72059 \text{ ك}$$

سعة الخزان $m^3$	التخزين الكلي $m^3/sec$	التخزين $m^3/sec$	السحب الكلي $m^3/sec$	السحب $m^3/sec$	الايراد $m^3/sec$	التصرف $m^3/sec$	الوقت (الساعة)
2680	0	0	290	290	0	290	12-1 am
2170	0	0	510	220	0	220	1-2 am
1910	0	0	770	260	0	260	2-3 am
1670	0	0	1010	240	0	240	3-4 am
1400	0	0	1280	270	0	270	4-5 am
1070	0	0	1610	330	0	330	5-6 am
640	0	0	2040	430	0	430	6-7 am
0	0	0	2680	640	0	640	7-8 am
787.5	787.5	787.5	0	0	1597.5	810	8-9 am
1495	1495	707.5	0	0	1597.5	890	9-10 am
2262.5	2262.5	767.5	0	0	1597.5	830	10-11 am
3080	3080	817.5	0	0	1597.5	780	11-12 am
3917.5	3917.5	837.5	0	0	1597.5	760	12-1 pm
4765	4765	847.5	0	0	1597.5	750	1-2 pm
5632.5	5632.5	867.5	0	0	1597.5	730	2-3 pm
6540	6540	907.5	0	0	1597.5	690	3-4 pm
5870	0	0	670	670	0	670	4-5 pm
5220	0	0	1320	650	0	650	5-6 pm
4610	0	0	1930	610	0	610	6-7 pm
4100	0	0	2440	510	0	510	7-8 pm
3670	0	0	2870	430	0	430	8-9 pm
3310	0	0	3230	360	0	360	9-10 pm
2990	0	0	3550	320	0	320	10-11 pm
2680	0	0	3860	310	0	310	11-12 pm
		6540		6540	12780	12780	المجموع

5



(ب) نقطة بين الشريين وتبعد 275 من العتار A

\* مقدار الانخفاض من (A)

$$Q = \frac{\pi k (h_1^2 - h_2^2)}{\ln (R/r_2)}$$

(4)

$$\frac{1400}{1000} = \frac{\pi \times 2 \times (25^2 - h_2^2)}{\ln \left( \frac{300}{275} \right) \times 24 \times 60}$$

$$h_2 = 24.43 \text{ m}$$

∴ مقدار الانخفاض من ناحية A = 25 - 24.43 = 0.57 متر  
(سبع المياه الجوفية)

\* مقدار الانخفاض من ناحية (B) (السطح البيرومترى)

النقطة تبعد عن B لمقدار = 275 متر

$$Q = \frac{2 \pi k b (H_2 - h_{2B})}{\ln (R^2/r_{2B})}$$

$$\frac{1200}{1000} = \frac{2 \pi \times 1 \times 15 (S_B)}{\ln \left( \frac{250}{225} \right) \times 24 \times 60}$$

$$S_B = 1.9317 \text{ m} = \text{مقدار الانخفاض ناحية B}$$

∴ مقدار الانخفاض الكلى = 0.57 + 1.93

∴ مقدار الانخفاض = 2.50 متر



(ب) نقطة بين البئرين وتبعد (٣٥) متر من البئر (A)  
 - تأثير البئر (A) أكثر ويتيقن البئر (B) فقط  
 النقطة تبعد عن البئر (B) مسافة قدرها ١٥ متر

$$Q = \frac{2\pi k b (H_2 - h_{3B})}{\ln(R^2/r_{2B})}$$

$$\frac{1200}{1000} = \frac{2\pi * 1 * 15 * S_3B}{\ln\left(\frac{250}{150}\right) * 24 * 60} \quad (4)$$

$$* S_3B = 9.366 \text{ m}$$

∴ مقدار الارتفاع = ٩,٣٦٦ متر

(د) نقطة بين البئرين وتبعد (500) متر من البئر (A)  
 ← لا يوجد تأثير من البئر (A) ويوجد تأثير عند البئر B

$$Q = \frac{2\pi k b (H_B - h_0)}{\ln(R^2/r_{wB})}$$

$$\frac{1200}{1000} = \frac{2\pi * 1 * S_{wB} * 15}{\ln\left(\frac{250}{0.125}\right) * 24 * 60} \quad (5)$$

$$S_{wB} = 139.303 \text{ m}$$

∴ مقدار الارتفاع = ١٣٩,٣ متر

(٩)