

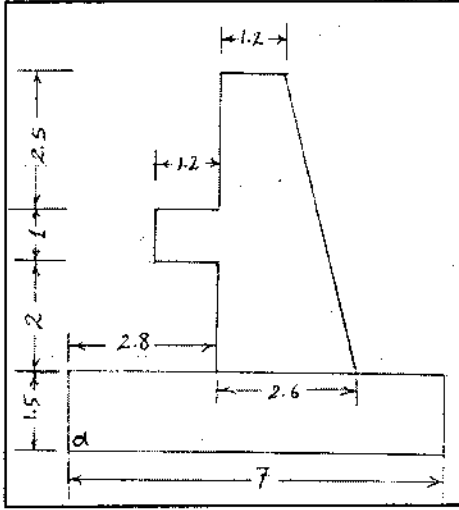


Subject: Quantity Survey
Division: Water and Dams Eng.
Examiner: M.Sc. Sagid Mahdi

Year: 4th
Time: Three Hour
Date: 19/6/2013

Answer Four Questions Only

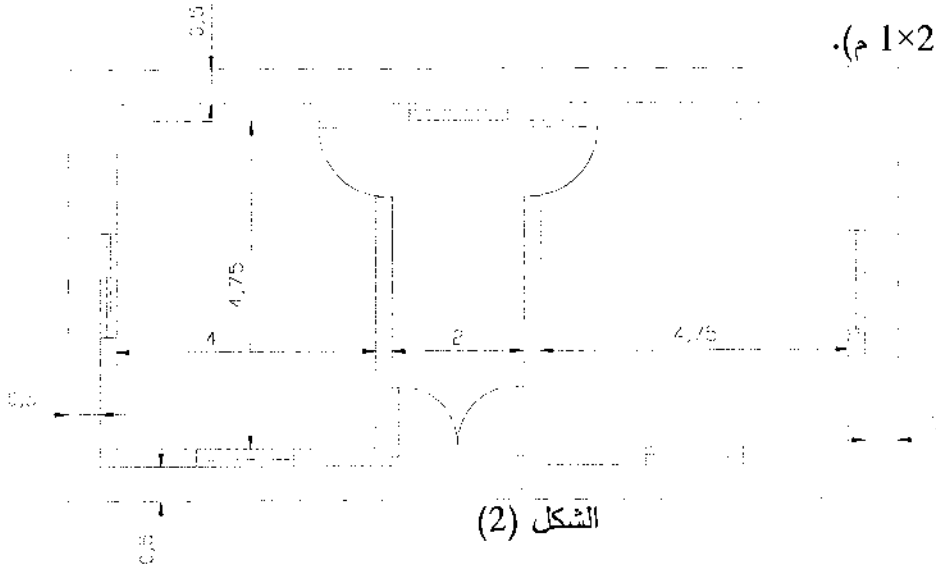
س1(أ) خمن كمية المواد الإنشائية اللازمة لصب الجدار الساند الموضح في الشكل (1)، إذا علمت أن طول الجدار 22م ونسبة المزج 1:1.5:3.



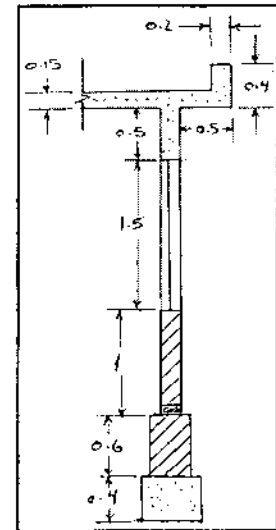
الشكل رقم (1)

س1(ب) عدد العوامل المؤثرة على التخمين مع شرح موجز لكل منها

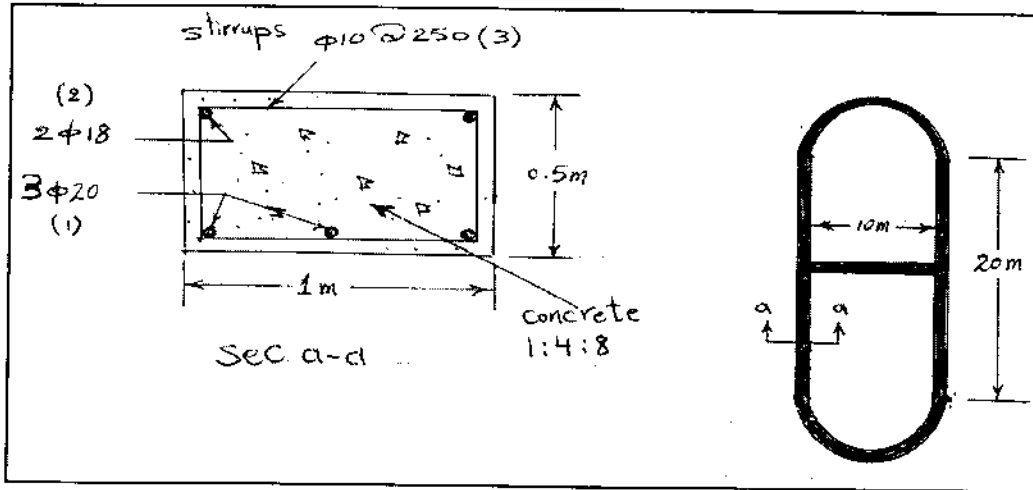
س2) خمن كل من حجم الحفريات الترابية اللازمة لتنفيذ الأساس للشكل (2)، وكمية السمنت والرمل والحصى لخرسانة السقف مع مرد الماء ونسبة خلط (1:1.5:3) وكمية الجص والجص الفني علماً أن سمك الجدار (0.25 m) وعرض الأساس (0.6 m) وعمق الحفر (1 m) وارتفاع الغرفة (3 m) وابعاد الشبابيك (1.2×1.5 م) وابعاد الابواب (1×2 م).



الشكل (2)

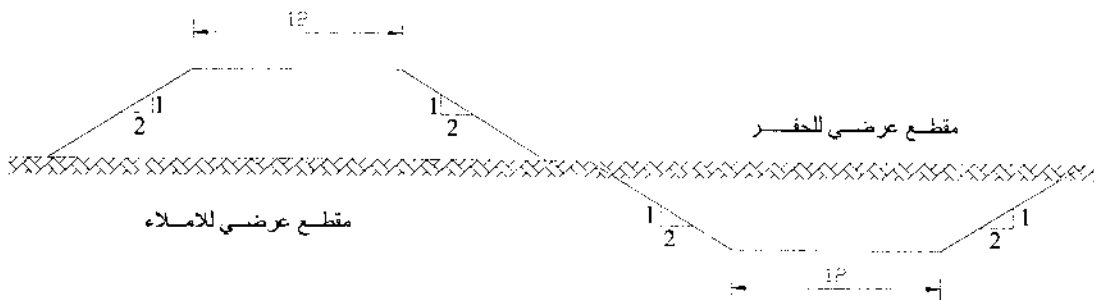
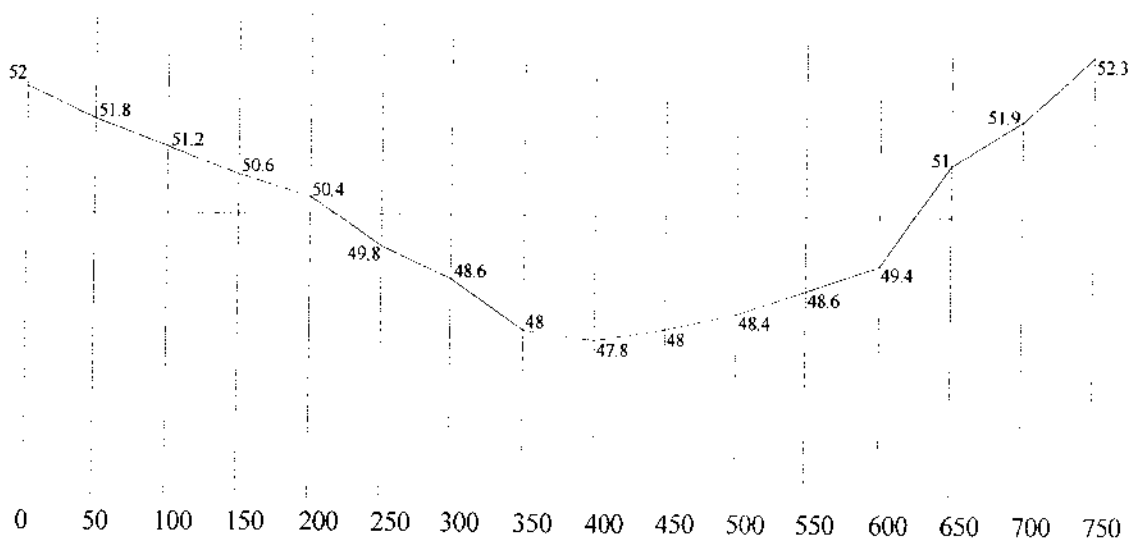


س3) خمن كمية المواد الإنشائية (سمنت، رمل، حصو، حديد) اللازمة لصب الأساس المبين مخططه في الشكل

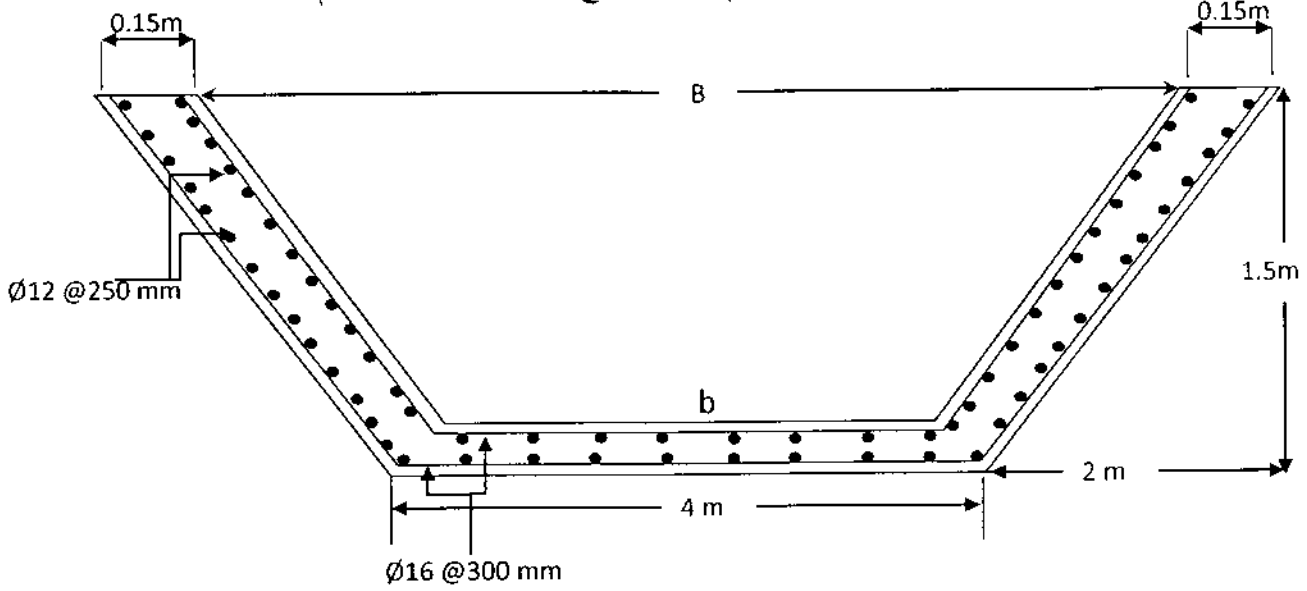


أدناه:

س4) احسب كمية الاعمال الترابية لجزء من طريق بعرض (12 م) والمبين في الشكل ادناه ولمسافة (750 م)



س5أ) خمن كمية المواد الإنشائية (سمنت، رمل، حصى) اللازمة لتنفيذ القناة الموضح مقطعها العرضي في الشكل أدناه، إذا علمت أن سمك الصب 15 سم ونسبة المزج 1:2:4 والطول 100 م.



س5أ) بالاعتماد على الشكل رقم (2) (س2)، احسب كمية اللبغ الخارجي وكمية كاشي الارضيات (30×30 سم) وكمية الازارة وكمية الابواب والشبابيك.

حلول اسئلة المسح الكمي (فرع هندسة المياه والسدود)

س1(أ) الحل

$$A = 7 * 1.5 + \frac{2.6 + 1.2}{2} * 5.5 + 1.2 * 1 = 22.15 m^2$$

$$Vol. = 22.15 * 22 = 487.3 m^3$$

$$487.3 = 0.67(C + 1.5C + 3C), \therefore C = 132.239 m^3$$

$$cement = \frac{132.239 * 1400}{1000} = 185.134 ton$$

$$sand = 1.5C = 198.3 m^3$$

$$gravel = 3C = 396.7 m^3$$

س1(ب)

العوامل المؤثرة على التحسين :-

يوجد العديد من العوامل المؤثرة على التحسين والتي يجب أخذها بنظر الاعتبار وأهمها :-

١- شكل البناية :- يؤثر شكل البناية على نوع التحسين الأول الذي يستخدم في حساب الألفة الأولية، حيث يجب استخدام طريقة المساحة أو طريقة الحجم، إضافة إلى ذلك تزداد صعوبة التنفيذ مع إزدياد عدد الأضلاع الفريدة الخاصة والصور الجوانب التي تصنعها الممارس وهذا يزيد من الكلفة والوقت.

أ- ظروف الموضع : وتشمل :

١- هل الموقع يتقوّم أم لا ؟

٢- مناسيب المياه الجوفية .

٣- تحمل التربة الذي يحيد نوع الأساس .

٤- أساليب الوصول إلى الموقع .

٥- ارتفاع البناء : كلما زاد ارتفاع البناء تزداد المتطلبات الفنية مثل

المصاعد والأرصفة البرصية وغيرها .

٦- شكل البناء : ويختلف بحسب التصنّيات التالية :

أ- قبة مديني .

ب- خرسانة مسلحة ومصب موقعا .

ج- قبة مركبة مديني وخرسانة .

د- خرسانة مسبقة الصب .

هـ- جدران مائلة .

٧- الاتصال واعداده يدل على الأمتداد في الموارد إضافة إلى الاتصال

في نوع العمال والمباني المستعمدة في التنفيذ .

٨- المسامات الغير خصصية للسكن و قبة العمارة والقاعات باعتبارها أنواع

المباني (قبة ، قبة ، دار ، قبة ، قبة)

٩- أسعار المواد واهور العمال في منطقة المشروع المقترحة ومدى توفرها

١٠- تأمين خزنة المواد والآلات .

١١- الموقع الجغرافي وطبيعة الطقس .

س(2) الحل

$$4 * (0.125 + 0.125 + 4.75) + 2 * (0.125 + 0.125 + 0.25 + 0.25 + 4 + 2 + 4.75) = \text{طول المركز}$$

$$= 44 \text{ متر}$$

$$\text{حجم الاعمال الترابية} = 1 * 0.6 * (4 * 0.3 - 44) = 3 \text{ م } 25.68$$

$$\text{حجم خرسانة السقف} = (0.5 + 0.5 + 0.25 + 0.25 + 0.25 + 0.25 + 4 + 2 + 4.75)$$

$$- 0.1 - 0.5 + 0.5 + 0.25 + 0.25 + 0.25 + 0.25 + 4 + 2 + 4.75) + 0.15 * (0.5 + 0.5 + 0.25 + 0.25 + 4.75)$$

$$3 \text{ م } 14.92913 = 0.4 * 0.2 * (2 * (0.1 - 0.1 - 0.5 + 0.5 + 0.25 + 0.25 + 4.75) + 2 * (0.1$$

$$19.39 = 0.67(C + 1.5C + 3C)$$

$$C = 4.051323$$

$$\text{cement} = \frac{4.05132 * 1400}{1000} = 5.67185 \text{ ton}$$

$$\text{sand} = 1.5C = 6.07698 \text{ m}^3$$

$$\text{gravel} = 3C = 12.154 \text{ m}^3$$

$$(4.75 * 4) + 3 * ((2 * 4.75 + 2 * 4.75) + (2 * 4.75 + 2 * 2) + (2 * 4.75 + 2 * 4))) = \text{كمية الجص مع البورك}$$

$$0.5 * (4 * (1 * 2) + 5 * (1.5 * 1.2)) - ((4.75 * 4.75) + (4.75 * 2) +$$

س(3) الحل

$$\text{طول الأساس} = 20 * 2 + 10 + 2\pi * 5.5 = 84.56 \text{ m}$$

$$\text{Vol.} = 84.56 * 1 * 0.5 = 42.28 \text{ m}^3$$

$$42.28 = 0.67(C + 4C + 8C), \square C = 4.85 \text{ m}^3$$

$$\text{Cement} = 4.85 * 1.4 = 6.8 \text{ ton}$$

$$\text{Sand} = 4C = 4 * 4.85 = 19.42 \text{ m}^3$$

$$\text{Gravel} = 8C = 8 * 4.85 = 38.83 \text{ m}^3$$

حسابات الحديد

$$\text{No. of overlaps} = \frac{84.56}{12} = 7.05 \approx 7$$

$$\langle 1 \rangle l_1 = 84.56 + 7 * 0.3 = 86.66 \text{ m}, L_1 = 3l_1 = 3 * 86.66 = 259.98 \text{ m}$$

$$\therefore w_1 = \frac{L_1 D_1^2}{162} = \frac{259.98 * 20^2}{162} = 641.93 \text{ kg}$$

$$\langle 2 \rangle l_2 = l_1 = 86.66 \text{ m}, L_2 = 2l_2 = 3 * 86.66 = 173.32 \text{ m}$$

$$\therefore w_2 = \frac{L_2 D_2^2}{162} = \frac{173.32 * 18^2}{162} = 346.64 \text{ kg}$$

$$\langle 3 \rangle l_3 = 2(1 - 2 * 0.075 + 0.5 - 2 * 0.075) + 0.3 = 2.7 \text{ m}$$

$$\text{No. of stirrups} = \frac{84.56}{0.25} + 1 = 339.2 = 340 \Rightarrow L_3 = 340 * 2.7 = 918$$

$$\therefore w_3 = \frac{L_3 D_3^2}{162} = \frac{918 * 10^2}{162} = 566.67 \text{ kg}$$

$$W_t = w_1 + w_2 + w_3 = 1555.24 \text{ kg}$$

س(4 الحل)

كمية الاعمال الترابية المطلوب حفرها	مساحة المقطع في منتصف المسافة	معدل عمق الحفر	عمق الحفر	المسافة
			2	0
1501	30.02	1.9		
			1.8	50
1125	22.5	1.5		
			1.2	100
621	12.42	0.9		
			0.6	150
325	6.5	0.5		
			0.4	200
82.66666667	2.48	0.2		
			0	233.3333
			0	618.75
203.125	6.5	0.5		
			1	650
1080.25	21.605	1.45		
			1.9	700
1701	34.02	2.1		
			2.3	750
6639.041667				

كمية الاعمال الترابية المطلوب حفرها = 6639.041667 م³

كمية الاعمال الترابية المطلوبة للاملاء	مساحة المقطع في منتصف المسافة	معدل عمق الاملاء	عمق الاملاء	المسافة
			0	233.3333
20.33333333	1.22	0.1		
			0.2	250
621	12.42	0.9		
			1.4	300
2016	40.32	2.4		
			2	350
2821	56.42	3.1		
			2.2	400
2944	58.88	3.2		
			2	450
2464	49.28	2.8		
			1.6	500
1909	38.18	2.3		
			1.4	550
1309	26.18	1.7		
			0.6	600
148.5	7.92	0.6		
			0	618.75
14252.83333				

كمية الاعمال الترابية المطلوب املاءها = 14252.83333 م³

(س5 الحل)

$$\sin \theta = \frac{1.5}{2.5} = \frac{0.15}{L} \Rightarrow L = 0.25m$$

$$\tan \theta = \frac{0.15}{l} = \frac{1.5}{2} \Rightarrow l = 0.2m$$

$$x = L - l = 0.05m$$

$$\tan \theta = \frac{1.5}{2} = \frac{1.35}{a} \Rightarrow a = 1.8m$$

$$b = 4 - 2x = 3.9m$$

$$B = 8 - 2 * L = 7.5m$$

$$Vol. = \left[\left(\frac{4+8}{2} \right) * 1.5 - \left(\frac{3.9+7.5}{2} \right) * 1.35 \right] * 100 = 130.5m^3$$

$$Cement = 39.15ton, Sand = 65.25m^3, Gravel = 130.5m^3$$

$$3*(2*(0.25+0.25+4.75) + 2*(0.25+0.25+0.25+0.25+4+2+4.75)) = \text{كمية اللبخ الخارجي}$$

$$* (2*(0.5+0.5+0.25+0.25+4.75) + 2*(0.5+0.5+0.25+0.25+0.25+0.25+4+2+4.75)) +$$

$$- (0.5+0.5+0.25+0.25+4.75) * (0.5+0.5+0.25+0.25+0.25+0.25+4+2+4.75) + 0.4$$

$$135.2 = (0.25+0.25+4.75) * (0.25+0.25+0.25+0.25+4+2+4.75)$$

$$\text{كمية كاشي الارضيات} = (4.75*4.75) + (4.75*2) + (4.75*4) = 51.0625 \text{ م}^2$$

$$\text{كمية الازارة} = (10*0.1) + (4*1) - ((2*4.75+2*4.75) + (2*4.75+2*2) + (2*4.75+ 2*4))$$

$$= 47 \text{ م.طول}$$

$$\text{كمية الابواب} (1*2) = 2 \text{ عدد}$$

$$\text{كمية الابواب} (2*2) = 1 \text{ عدد}$$

$$\text{كمية الشبابيك} (1.5*1.2) = 5 \text{ عدد}$$