

### التمرين الأول : فهم الدرس (04 ن.):

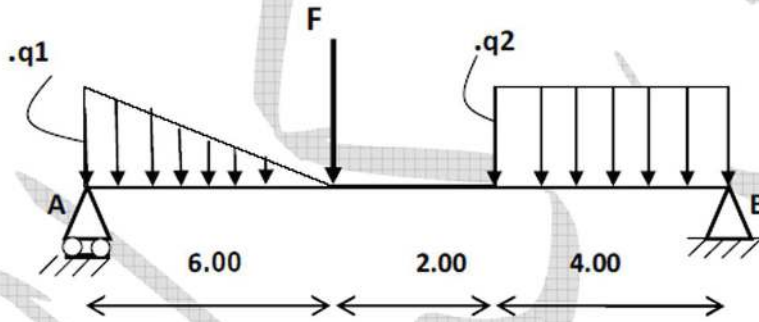
- 1- يصنف الإسمنت حسب مجال إستعمالاته إلى عدة أنواع- أعط 03 أنواع.
- 2- كيف يمكن تصنيف المواد الحصوية ؟.
- 3- ما المقصود بالإضافات (Les Adjuvant) و ما المقصود بالمعايرة (Le Dosage)؟
- 4- الملاط هو خليط من ماء+إسمنت + ماء ، ما هي استعمالاته.
- 5- ماذا نقصد بالفترة الكنتورية ؟
- 6- إليك هذا التعريف : هي خطوط وهمية مغلقة تربط بين نقاط لها نفس المنسوب – ما المقصود هنا؟
- 7- ما المقصود بالتخشب Le Blindage ؟

### التمرين الثاني : ميكانيك مطبقة ( 08 ن. )

إليك الشكل التالي :

لتكن الرافدة المحملة كما في الشكل المقابل حيث :

$$q1=40\text{KN/m} \quad q2=60\text{KN/m} \quad F=200\text{KN}$$



- 1- ما نوع المسندين A و B و ما خصائصهما؟.
- 2- أرسم الشكل الميكانيكي المكافئ لهذه الرافدة.
- 3- ما هي انواع الحمولات المطبقة على الرافدة؟
- 4- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B.

### التمرين الثالث : بناء ( 08 ن. )

لإنجاز مبنى سكني نحتاج إلى إجراء عمليات التجريفات التالية :

- صقل التربة بسمك 25cm على مساحة  $20 \times 15 \text{ m}^2$ .
- إنجاز حفر مربعة الشكل  $1.20 \times 1.20 \text{ m}^2$  تمتد على عمق 1.00m و عددها 10.
- إنجاز حفر على شكل ساقية  $1.00 \times 3.00 \text{ m}^2$  تمتد على عمق 1.00m و عددها 5.
- ردم الحفر بعد صب خرسانة الاساسات (**حجمها  $11.05 \text{ m}^3$** ) و نقل الفائض إلى اماكن التخزين.
- تتعرض التربة إلى إنتفاش يقدر نسبته 20% في عملية الصقل و 30% في أعمال الحفر.
- في عملية الردم تعرف الاتربة إرتصاصا بنسبة 15% - الباقي يتم نقله للمستودع.

### العمل المطلوب :

- ✓ حساب حجم التربة بعد عملية الصقل و الحفر.
- ✓ حساب حجم التربة اللازمة للردم. و الحجم المتبقى للنقل.
- ✓ تحدد تكلفة هذه العملية إعتقادا على الاسعار الوحودية التالية :
- صقل التربة..... $200,00\text{DA/m}^3$  اعمال الحفر..... $220,00\text{DA/m}^3$
- اعمال الردم..... $180,00\text{DA/m}^3$  نقل التربة إلى مستودع التخزين..... $210,00\text{DA/m}^3$

○ قم بجميع الحسابات اللازمة (في مسودة) و دون النتائج المحصل عليها في الجدول التالي :

طبيعة الأشغال	الطول	العرض	المساحة	العمق	العدد	الحجم النظري	المعامل	الحجم المنتفض	السعر الوحدوي	كافة الأشغال
الصقل										
الحفر										
الردم										
نقل التربة										
<b>التكلفة الإجمالية</b>										

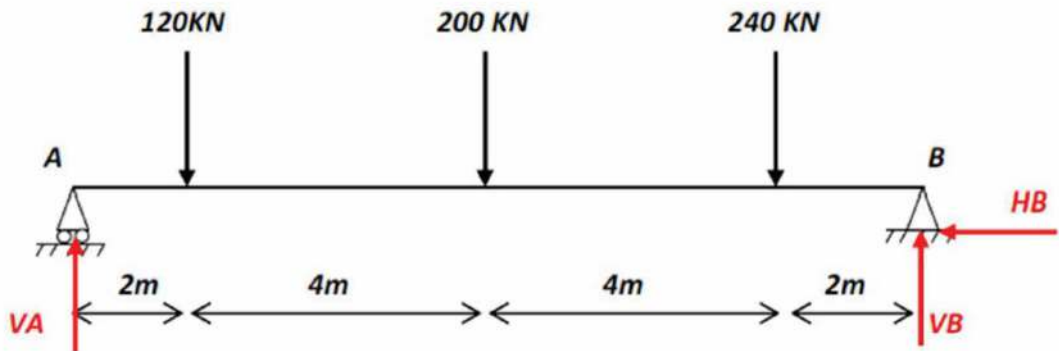
## تصحيح + سلم تنقيط فرض السداسي الثاني

### تمرين الأول (04 نقاط):

- 1- يصف الإسمنت حسب مجال إستعماله :  
الإسمنت العادي- الإسمنت البورتلاندي - الإسمنت الأبيض.....(0.75ن)
- 2- تصنف المواد الحصوية : حسب حجم حباتها، فتكون رملا، حصى او حجارة.....(0.5 ن)
- 3- الإضافات : مواد تضاف للخرسانة أثناء الخلط أو عند التشغيل فتكسبها خصائص مطورة في التشغيل أو في مقاومة بعض الظواهر السلبية...**المعايرة** : هي كتلة الإسمنت الموجودة في 1 متر مكعب من الخرسانة.....(0.5ن)
- 4- إستعمالات الميلاط : الربط- التلبيس - إنجاز المعاطف - تشكيل الأرضيات - الكنامة - التبليط.....(0.75ن)
- 5- الفترة الكنتورية : هي الفرق بين منحنيات التسوية - هي الفارق بين خطي تسوية متتاليين .....(0.5ن)
- 6- المقصود من التعريف : منحنيات التسوية.....(0.5ن)
- 7- **التخشيب** *Blindage* : دعائم من الخشب او صفائح فولاذية توضع في الحفر لمنع إنهار التربة.....(0.5ن)

### تمرين الثاني (08 نقاط):

- 1- **المسند (A)** : مسند بسيط له رد فعل واحد ، يسمح بالحركة الأفقية و الدورانية.....(01ن)
- المسند (B)** : مسند مضاعف له ردي فعل ، يسمح بالحركة الدورانية فقط.....(01ن)
- 2- رسم الشكل الميكانيكي.....(02ن)
- 3- **انواع الحمولات المطبقة**: قوة مركزة - حمولة موزعة بانتظام - حمولة موزعة متغيرة بانتظام.....(0.75ن).
- 4- **حساب ردود الأفعال** :.....(3.25ن)



$$\sum F_x = 0 \Rightarrow H_B = 0 \dots\dots\dots(0.25)$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B = 560 \text{ kN} \dots\dots\dots(0.5)$$

$$\sum M /_A = 0 \Rightarrow -V_B(12) + 240(10) - 200(6) + 120(2) = 0 \Rightarrow V_B = \frac{2400 + 1200 + 240}{12} = \frac{3840}{12} = 320 \text{ kN} \dots\dots(01)$$

## التمرين الثالث (08 نقاط):

طبيعة الأشغال	الطول	العرض	المساحة	العمق	العدد	الحجم النظري	المعامل	الحجم المنتفش	السعر الوحدوي	كلفت الأشغال
الصقل	20	15	300	0.25	1	75	1.2	90	200	15 000
الحفر	1.20	1.20	1.44	1.00	10	14.4	1.3	18.72	220	3 168
	3.00	1.00	3.00	1.00	5	15	1.3	19.5	220	3 300
الردم						18.35	0.85	21.59	180	3 886.2
نقل التربة								106.63	210	22 392.3
<b>التكلفة الإجمالية =</b>										<b>47 746.50</b>