najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينياتر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة
Email: saitameur3@gmail.com 023 71 54 67 فاكس: 023 71 54 63 / 0550 47 22 35 رقم الهاتف:

المستوى: سنة ثانية (هندسة مدنية) **التاريخ 2022/11/07**

المدة:02 ساعة **التوقيت:التاسعة صباحا**

الفرض الأول في مادة الهندسة المدنية

I- البناء:

المشروع: نظرا للسمعة الكبيرة التي أصبحت تتمتع بها مدرسة (اوبينياترOPINIATRE) ، والاقبال الكبير للتلاميذ عليها، قررت إدارة المدرسة توسعة المدرسة بإنجاز اقسام إضافية مع انجاز قاعة رياضة وملعب جواري مفتوح للنشاطات الرياضية ، كما قررت انجاز الطريق المؤدي الي المدرسة

الأسئلة:

1- هناك مجموعة من منشات الهندسة المدنية ارادت إدارة المؤسسة إنجازها
- اذكرها وصنف كل واحدة منها حسب الدور (التصنيف في جدول)

2- بحكم انك تدرس تخصص الهندسة المدنية طلبت منك إدارة المدرسة مجموعة من النصائح خاصة بالمشروع وهي.

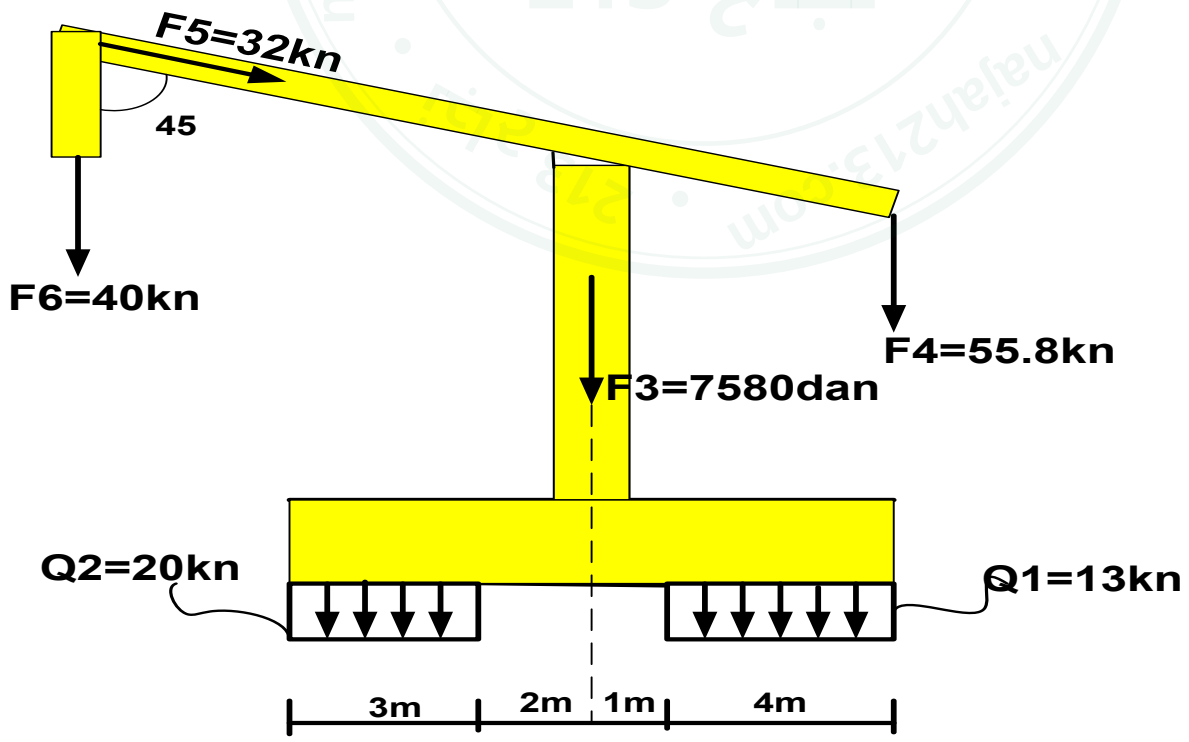
أ- استفسرت الإدارة حول الوثائق التي تنجز من طرف المهندس المعماري (اذكرها مع الشرح)

ب- كما استفسرت حول دور مخطط الكتلة والموقع في المشروع (عرف كل من مخطط الكتلة ومخطط الموقع)

ج- قصد انجاز المشروع اتصلت إدارة المدرسة بكل من (مكتب الدراسات – التقني المراقب – المقاول)

- اذكر دور كل واحد في المشروع

II- الميكانيك : قصد بداية المشروع احضر المقاول رافعة لرفع مواد البناء ، شكل الرافعة موضح في مايلي



اقلب الورقة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

الأسئلة:

1- احسب F1 محصلة القوى الموزعة بانتظام Q1 وحدد نقطة تاثيرها
2- احسب F2 محصلة القوى الموزعة بانتظام Q2 وحدد نقطة تاثيرها
3- احسب R1 محصلة القوتين F1 و F2 وحدد نقطة تاثيرها
4- احسب R2 محصلة القوتين F3 و F4 وحدد نقطة تاثيرها
5- احسب R3 محصلة القوتين F5 وF6 وحدد زاوية مليلها

انتهى بالتوفيق

حكمة في الهندسة المدنية:

المهندس ينجز جسر الامل فوق حطام التعثر

الإجابة النموذجية

I – البناء:

1-المنشات المذكورة في المشروع مع التصنيف :

منشات البناء	منشات الاشغال العمومية
مدرسة قاعة رياضة	ملعب طريق

2-المخططات التي تنجز من طرف المهندس المعماري

-مخطط الواجهات: هو رسم يبين تفاصيل كل واجهة

-مخطط السقف: هو رسم يبين شكل وكيفية توزيع مياه الامطار في السقف

- مخطط المقاطع: هو رسم يبين تفاصيل جزء معين من البناية موجود في الجهة الداخلية

-مخطط التوزيع: هو رسم يبين توزيع الغرف في كل طابق

3-تعريف مخطط الكتلة: هو رسم يبين مايلي

-موقع المنشا داخل القطعة الأرضية

-مختلف الشبكات

-اقرب طريق

يرسم بسلم 1/500 او 1/250

4-تعريف مخطط الموقع: هو رسم يبين موقع القطعة الأرضية المراد استغلالها للبناء ضمن منشات اخر جاهزة

يشترط تحديد الشمال الجغرافي على المخطط ويرسم بسلم 1/5000 او 1/10000

5-دور كل من

أ- **مكتب الدراسات (صاحب الاشغال) يتمثل دوره في**

-الدراسة التقنية

-الدراسة المالية

-الدراسة الإدارية

-الاشراف على الاشغال

ب- المقاول: يتمثل دوره في

- يدلي برغبته في البناء
- يوفر الأموال
- يستلم المشروع ويصادق على مطابقته للمواصفات
- يستغل المشروع

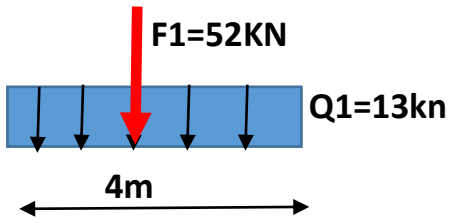
ج- التقني المراقب: يتمثل دوره في

- مراقبة المشروع من حيث مطابقته للمواصفات المتفق عليها

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

II-الميكانيك:

1- حساب F1 محصلة القوى الموزعة بانتظام Q1 وتحديد نقطة تاثيرها



F1=Q1*L

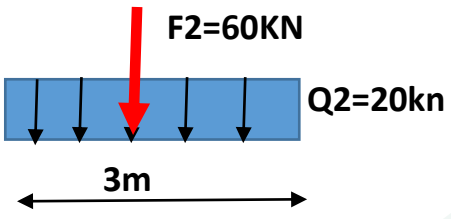
F1=13*4

F1+52KN

نقطة التاثير

L/2 =4/2=2m

2- حساب F2 محصلة القوى الموزعة بانتظام Q2



F2=Q2*L

F2=20*3

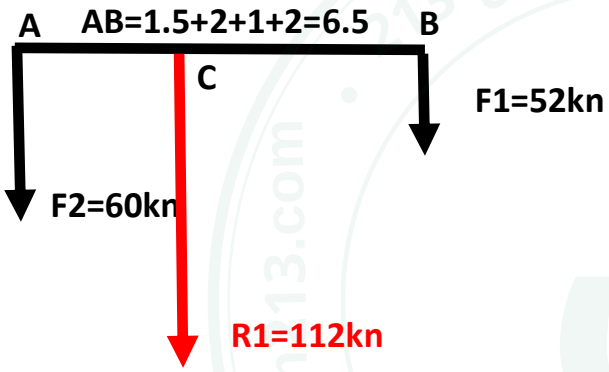
F2=60kn

نقطة التاثير

l/2=3/2 =1.5m

3- حساب R1 محصلة القوتين F1 و F2 وتحديد نقطة تاثيرها

F1 وf2 قوتين متوازيتين في نفس الاتجاه ومنه



R1=F1+F2

R1=112kn

حساب نقطة التاثير

Ac=(F1*ab)/R1

AC=(52*6.5)/112

Ac=3.01m

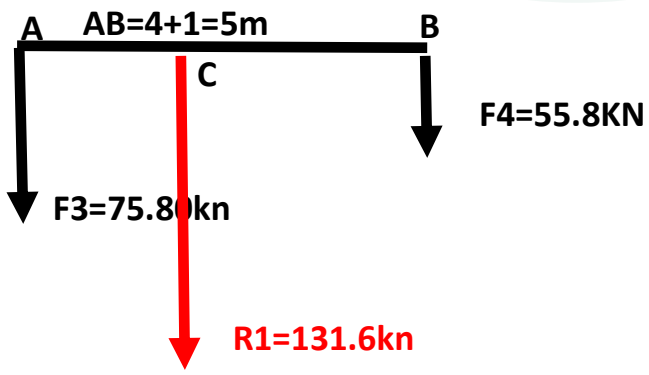
Bc=(F2*AB)/R1

BC=(60*6.5)/112

Bc=3.48m

4- حساب R2 محصلة القوتين F3 و F4 وتحديد نقطة تاثيرها

F4 وf3 قوتين متوازيتين في نفس الاتجاه ومنه



R2=F3+F4

R2=131.6kn

حساب نقطة التاثير

AC=(F4*ab)/R2

AC=(55.8*5)/131.6

Ac=2.12m

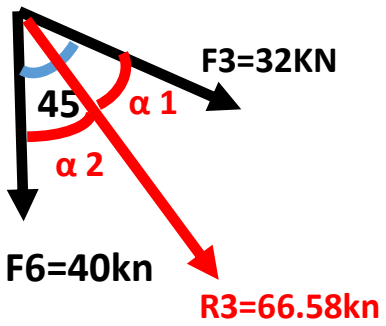
Bc=(F3*AB)/R2

BC=(75.8*5)/131.6

Bc=2.87m

5- حساب R3 محصلة القوتين F5 و F6 وتحديد نقطة تاثيرها

- **حساب المحصلة**



$$R3 = \sqrt{F5^2 + F6^2 + 2F5 * F6COS\alpha 3}$$

$$R3 = \sqrt{32^2 + 40^2 + 2 * 32 * 40COS45}$$

R3=66.58kn

- **حساب زاوية الميل**

ا- حساب الزاوية β

β=(360-2α)/2

B=135

ب- حساب الزاوية α1

sinα1=(F6*sinb)/R3

Sinα1=(40*sin135)/66.58

Sinα1=0.4248

ومنه α1=25.13

- **حساب الزاوية α2**

sinα2=(F5*sinb)/R3

Sinα1=(32*sin135)/66.58

Sinα2=0.3398

ومنه α2=19.86