

الاسم:	ثانوية السعيد آيت مسعودان درارية	السنة الثانية تقني رياضي
اللقب:	الفرض الأول للفصل الأول	السنة الدراسية 2021/2020
مدة: ساعة ونصف		
مادة التكنولوجيا (هندسة مدنية)		

البناء

السؤال الأول:

يحتاج الملف التقني إلى مجموعة من الوثائق المرسومة و الأخرى مكتوبة. أذكر أسماء بعض هذه الوثائق باستعمال الجدول.

الوثائق المكتوبة	الوثائق المرسومة
-	-
-	-
-	-

السؤال الثاني:

أراد والدك انجاز مبنى سكني فردي، فأسند الدراسة التقنية و المتابعة الى مكتب الدراسات و كلف لانجاز هذا المشروع كل من مقالة البناء، مقالة الكهرباء، مقالة النجارة و مقالة الترخيص.

المطلوب:

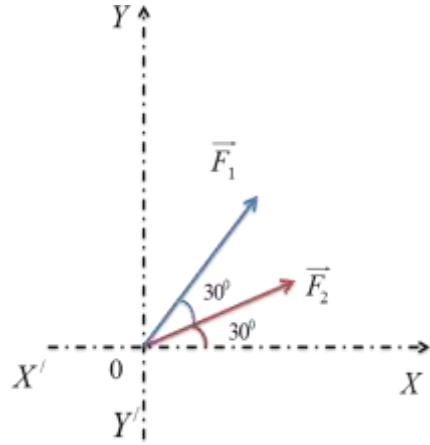
- الى أي نوع من منشآت الهندسة المدنية ينتمي هذا المشروع؟.
- من هم المتدخلين في المشروع؟
- قم باعداد رسم بياني تبين المتدخلين في هذا المشروع و العلاقة الموجودة بينهم.

الأعمال المؤطرة

لرسم مستطيل (عمود) أطواله (35*25) أتبع سلسلة من الخطوات المعينة. اليك هذه الخطوات غير مرتبة و المطلوب ترتيبها حسب ارقامها.

الترتيب	المراحل غير مرتبة	الرقم
	أضغظ على Hachures من أجل تهشير المربع.	01
	أضغظ على Copier des objets من أجل النسخ	02
	انقر على Rectangle من اجل رسم مربع.	03
	أفتح منسوخ جديد بعنوان Poteaux	04
	ارسم منسوخ المربع كي أتحصل على مركز ثقله.	05

الميكانيك التطبيقية



أ- لتكن جملة القوى الممثلة في (الشكل-1) :

$$F_1 = 60 \text{ daN}$$

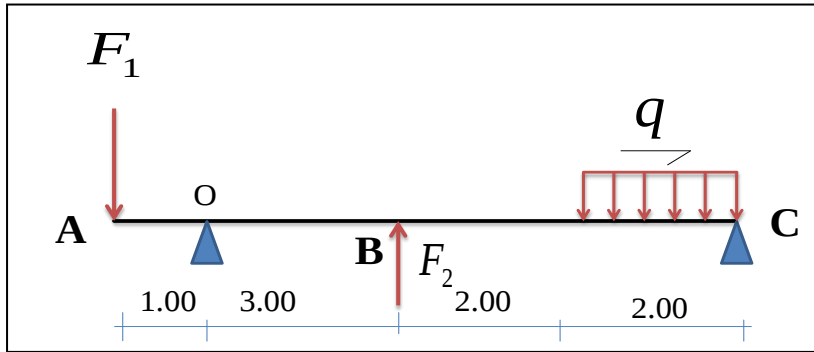
$$F_2 = 50 \text{ daN}$$

1- أحسب المحصلة R الناتجة عن القوتان F_1, F_2

2- أحسب الزاوية β التي تصنعها المحصلة R مع محور الفواصل (x, x') .

ب - لتكن جملة القوى المؤثرة على الجسم الممثلة في (الشكل -2) حيث :

$$F_1 = 40 \text{ kN} \text{ و } F_2 = 20 \text{ kN} \text{ و } q = 15 \text{ kN / m}$$



1- أذكر أنواع القوة المؤثرة على هذا الجسم

2- استبدل نظام القوة الموزعة بقوة واحدة مع توضيح نقطة تأثيرها في الشكل المكافئ

3- أوجد شدة المحصلة R .

4- عين نقطة تأثيرها G من النقطة A

الحل

البناء (09 نقاط)

الجواب الأول: (03 نقاط)

أسماء بعض هذه الوثائق

الوثائق المرسومة	الوثائق المكتوبة
- المخططات الطبوغرافية :مخطط الموقع , مخطط الكتلة	- رخصة البناء (0.5)
- المخططات المعمارية : مخطط التوزيع, مخطط الواجهات ..	- الكشف :وصفي ، كمي ،سعري (0.5)
- المخططات التنفيذية : مخطط القولية , مخطط التسليح	- المناقصة (0.5)
	- الصفقات (0.5)

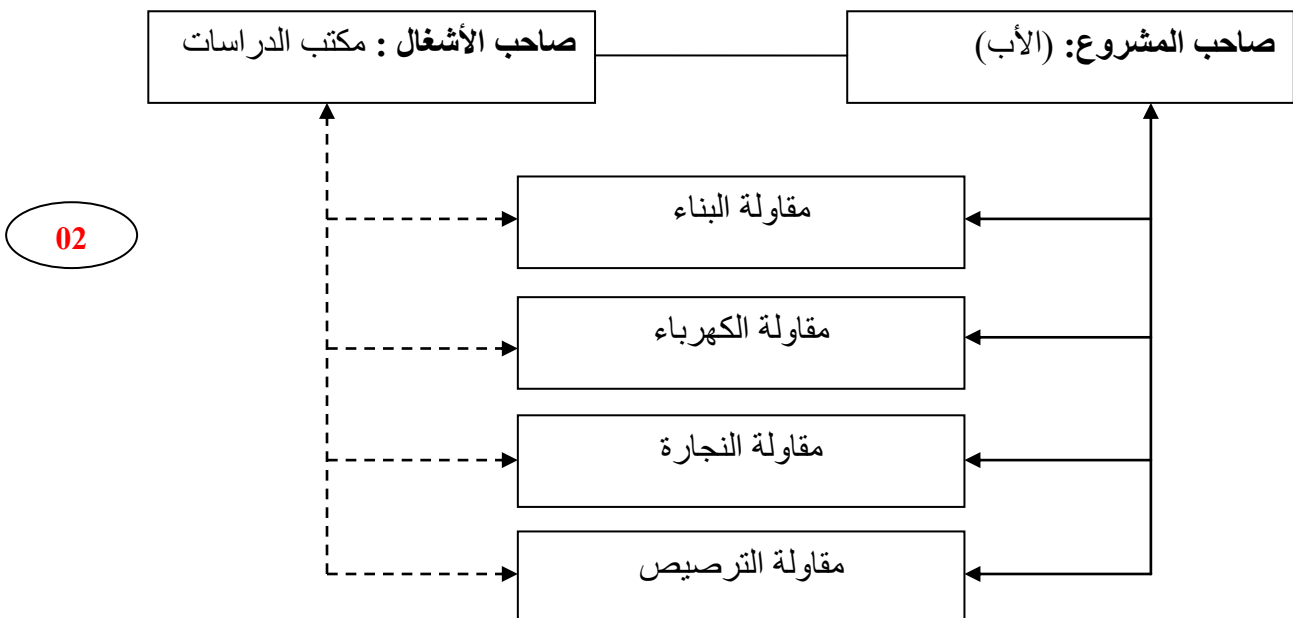
الجواب الثاني: (04 نقاط)

- ينتمي هذا المشروع إلى منشآت البناء (0.5)
- المتدخلين في المشروع هم : (0.5)
- صاحب المشروع: الوالد (الأب)
- صاحب الأشغال : مكتب الدراسات (0.5)
- المقاولات المتدخلة : (0.5)
- مقولة البناء
- مقولة الكهرباء
- مقولة النجارة
- مقولة الترخيص

علاقة تعاقدية

علاقة عملية -----

الرسم بياني:



الأعمال المؤطرة (03 نقاط)

ترتيبها حسب ارقامها.

الترتيب	المراحل غير مرتبة	الرقم
05	أضبط على Hachures من أجل تهشير المربع.	01
06	أضبط على Copier des objets من أجل النسخ	02
03	انقر على Rectangle من أجل رسم مربع.	03
01	أفتح منسوخ جديد بعنوان Poteaux	04
04	ارسم منسوخ المربع كي تحصل على مركز ثقله.	05
02	تفعيل المنسوخ Poteaux	06

الميكانيك التطبيقية (10 نقاط)

1- حساب المحصلة R الناتجة عن القوتان F_1, F_2

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$$

1.5

$$R = \sqrt{60^2 + 50^2 + 2 \cdot 60 \cdot 50 \cdot \cos 30^\circ} = 106.11 \text{ daN}$$

2- حساب الزاوية β التي تصنعها المحصلة R مع محور الفواصل (x, x') .

$$\sin\alpha = \frac{F}{R} \sin 150^\circ \quad \text{ومنه} \quad \frac{F_1}{\sin\alpha} = \frac{R}{\sin 150^\circ}$$

2

$$\alpha = 16.26^\circ \quad \text{نجد:} \quad \sin\alpha = 0.28$$

$$\beta = 30 + 16.26 = 46.26^\circ \quad \text{ومنه:}$$

ب - جملة القوى الممثلة في (الشكل 2-):

1- إيجاد شدة المحصلة R:

1

$$R = F_2 - R_q - F_1$$

$$\text{ومنه:} \quad R = 20 - 30 - 40 = -50 \text{ KN}$$

2- تعيين نقطة تأثير G من النقطة A

$$R_1 = 40 + 30 = 70 \text{ KN} \quad \text{ومنه:} \quad (0.5) = F_1 + R_q$$

$$AG_1 = \frac{R_q}{R} \times 7 = \frac{30}{70} \times 7 = 3 \text{ m} \quad (1)$$

0.5

$$R = 20 - 70 = -50 \text{ KN} \quad \text{ومنه:} \quad R = F_2 - R_1$$

1

$$GG_1 = \frac{F_2}{R} \times 1 = \frac{20}{50} \times 1 = 0.4 \text{ m}$$

0.5

$$\text{ومنه:} \quad AG = AG_1 - GG_1 = 3 - 0.4 = 2.6 \text{ m}$$

