ثانوية أحمد ولد التركي بواسماعيل	الفرض المحروس الأول للثلاثي الأول	العام الدراسي : 2018/2017
المستوى :الثانية تقني رياضي هندسة مدنية		المدة : 01 ســـــاعـة
يوم 18-10-2017		الأستاذ : مخلوفي كمـال

التمرين الأول : (04 نقاط)

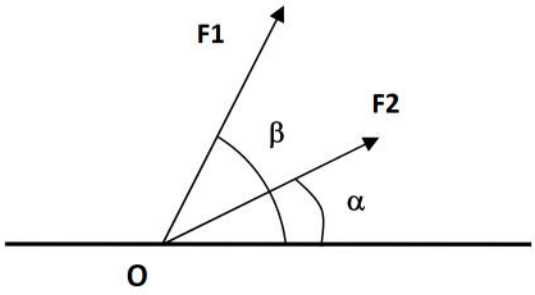
1- عرف المناقصة.

2- ما العلاقة بين صاحب المشروع، مكتب دراسات، مقاولة عامة ، ثم وضح ذلك بمخطط.

3- أذكر بعض مخططات الهندسة المعمارية (04 مخططات على الأقل-دون الشرح-).؟

التمرين الثاني : (07 نقاط)

لديك القوتان F1 و F2 كما هو مبين في الشكل المقابل.



1- أحسب قيمة المحصلة حسابيا.

2- أحسب قيمة المحصلة بيانيا.

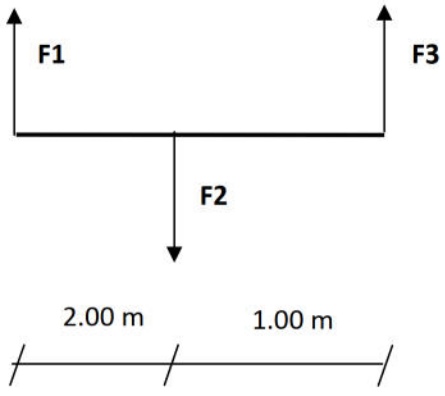
علما ان :

. **F1** = 20 Kgf , **F2** = 50 Kgf , β=70° ,α = 25 °

يعطى سلم الرسم : 1 سم ⟵ 10 Kgf

التمرين الثالث : (09 نقاط)

لديك الشكل المقابل.



- أحسب المحصلة **R** و نقطة التأثير **P** حسابيا

(شكل توضيحي مطلوب)

يعطى : **F1** =5 KN , **F2** = 15 KN, **F3** = 40 KN

ملاحظة :إستعمال المصحح(Correcteur) ممنوع.

-بالتوفيق للجميع –

2as.ency-education.com

الحل مع سلم التنقيط

التمرين الأول : (04 نقاط)

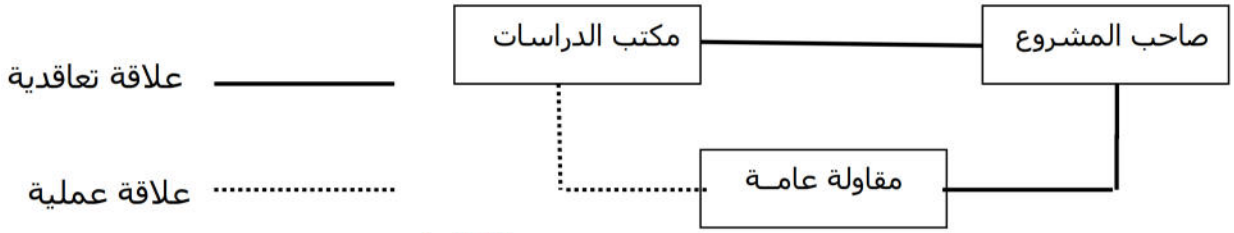
1- المناقصة : هي إعلان للدعوة إلى المنافسة يقوم بها صاحب المشروع للبحث عن أفضل العروض.. .....(01ن)

2- العلاقة بين صاحب المشروع، مكتب الدراسات و المقاولة العامة : (2.0 نقطة)

صاحب المشروع و مكتب الدراسات ⟵ علاقة تعاقدية.....(0.5 ن)

صاحب المشروع و المقاولة العامة ⟵ علاقة تعاقدية.....(0.5 ن)

مكتب الدراسات و المقاولة العامة ⟵ علاقة عملية.....(0.5 ن)



(0.5ن)

3- مخططات الهندسة المعمارية هي : (01 نقطة)

- مخطط الموقع.....(0.25 ن)
- مخطط السقف.....(0.25 ن)
- مخطط الكتلة.....(0.25 ن)
- مخطط الواجهات.....(0.25 ن)

التمرين الثاني : (07 نقاط) :

1- *حساب المحصلة R حسابيا* :

*المعطيات : $\alpha = 25°$, $\beta=70°$, **F1** = 20 Kgf , **F2** = 50 Kgf

* نضع φ الزاوية المحصورة بين F1 و F2 فتكون : $\varphi = \beta-\alpha = 70 - 25 = 45°$.....(0.5 ن)

* العلاقة : $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\varphi}$ .....(0.5 ن)

* ت.ع $R = \sqrt{20^2 + 50^2 + 2 \times 20 \times 50 \times \cos 45}$ .....(0.5 ن)

$R = \sqrt{400 + 2500 + 1414}$

$R = \sqrt{4314}$ ⟶ **R= 65.68 Kgf** .....(01 ن)

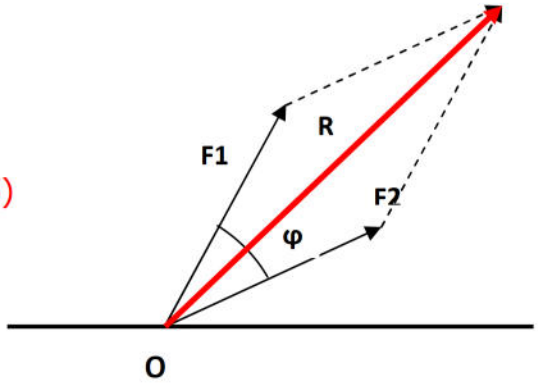
2- حساب قيمة المحصلة R بيانيا :

السلم : 1سم ⟵ 10Kgf

إذن :

F1 { 1 cm ⟶ 10 Kgf **x1 = 2 cm** ; X1 ⟶ 20 Kgf (0.5 ن)

F2 { 1cm ⟶ 10Kgf **x2 = 5cm** ; 1cm ⟶ 50Kgf (0.5 ن)



(1.5 ن)

من الرسم نجد R = 6.5 cm...(0.5 ن)

التحويل : 10Kgf ⟵ 1cm.....(0.5 ن)

6.5 cm ⟶ R

منه **R = 65 Kgf** .....(01 ن)

2as.ency-education.com

التمرين الثالث : (09 نقاط) :

*المعطيات : F = 40 N , F2 = 15 N , F1 = 5 N

1- حساب المحصلة R:

أ- حساب R′ محصلة F1 و F2 :

القوة F1 و F2 قوتان متوازيتان و متعاكستان في الإتجاه -------- R′ = F2 – F1 ..... .(0.5 ن)

ت .ع : R′ = 15 – 5 = 10 N ⟵ **R′ = 10 N**.....(01 ن)

ب- تعيين النقطة P′ نقطة تأثير R′ :

AP′ = $\frac{}{AB}$ ت.ع : CP′ = $\frac{5}{0}$ 2 ⟵ **AP′ = 3.00 m**.....(1.5 ن)

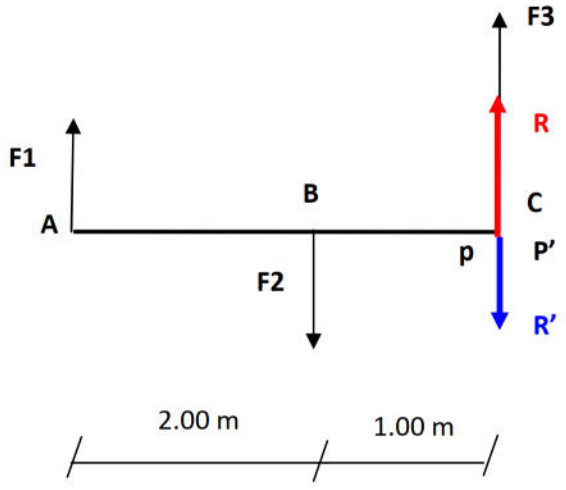
جـ- تعين R محصلة R′ و F3 :

القوتان R′ و F3 متوازيتان و متعكستان في الإتجاه :---------- R = F3 - R′.....(0.5 ن)

ت.ع : R = 40 - 10 = 30 N ⟵ **R = 30 N** .....(01 ن)

2- تعيين نقطة تأثير المحصلة R حسابيا مع إعطاء رسم توضيحي:

CP = $\frac{}{CP'}$ ت.ع : CP = $\frac{0}{0}$ 0 ⟵ **CP = 0m** .....(1.5 ن)



(03 ن)

2as.ency-education.com