

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

التمرين الأول : (04 نقاط)

- 1- عرف المناقصة.
- 2- ما العلاقة بين صاحب المشروع، مكتب دراسات، مقولة عامة، ثم وضح ذلك بمخطط.
- 3- أذكر بعض مخططات الهندسة المعمارية (04 مخططات على الأقل-دون الشرح-).؟

التمرين الثاني : (07 نقاط)

لديك القوتان F_1 و F_2 كما هو مبين في الشكل المقابل.

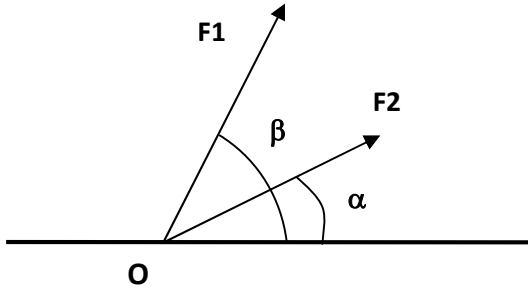
1- أحسب قيمة المحصلة حسابيا.

2- أحسب قيمة المحصلة بيانيا.

علما ان :

$$F_1 = 20 \text{ Kgf}, \quad F_2 = 50 \text{ Kgf}, \quad \beta = 70^\circ, \quad \alpha = 25^\circ$$

يعطى سلم الرسم : 1 سم $\leftarrow$ 10 Kgf



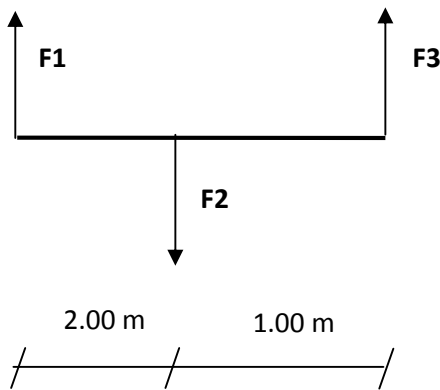
التمرين الثالث : (09 نقاط)

لديك الشكل المقابل.

- أحسب المحصلة R و نقطة التأثير P حسابيا

(شكل توضيحي مطلوب)

يعطى : $F_1 = 5 \text{ KN}$, $F_2 = 15 \text{ KN}$, $F_3 = 40 \text{ KN}$



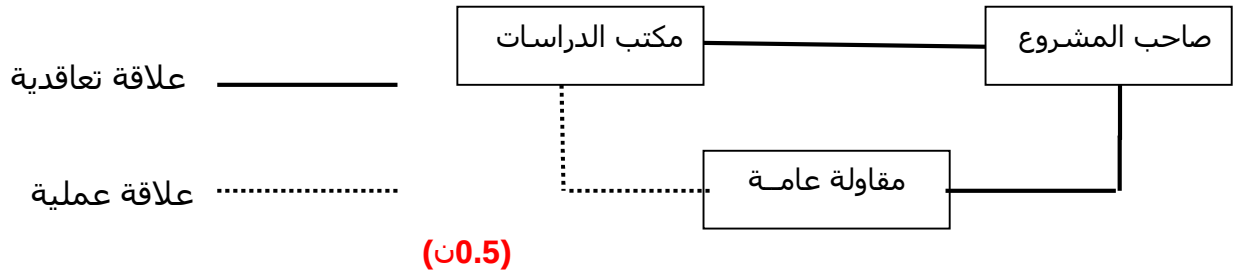
ملاحظة : إستعمال المصحح (Correcteur) ممنوع.

-بالتوفيق للجميع -

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 المقاول العامة : (2.0 نقطة)
 - صاحب المشروع و مكتب الدراسات ← علاقة تعاقدية.....(0.5 ن)
 - صاحب المشروع و المقاول العامة ← علاقة تعاقدية.....(0.5 ن)
 - مكتب الدراسات و المقاول العامة ← علاقة عملية.....(0.5 ن)



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 : $\alpha = 25^\circ$, $\beta = 70^\circ$, $F_1 = 20 \text{ Kgf}$, $F_2 = 50 \text{ Kgf}$

* نضع ϕ الزاوية المحصورة بين F_1 و F_2 فتكون : $\phi = \beta - \alpha = 70 - 25 = 45^\circ$(0.5 ن)

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

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

.....(01 ن) $R = \sqrt{4314} \rightarrow R = 65.68 \text{ Kgf}$

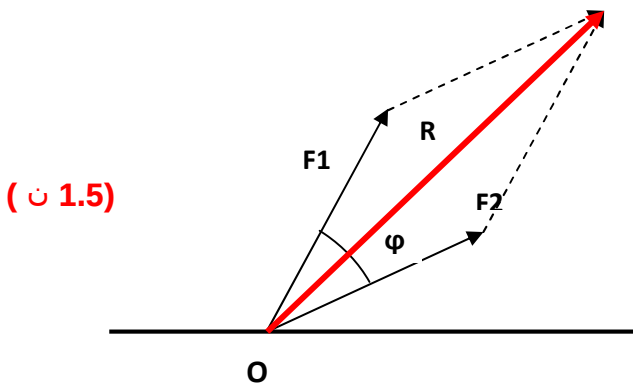
2- حساب قيمة المحصلة R بيانيا :

السلم : 1سم $\leftarrow$ 10Kgf

إذن :

$F_1 \begin{cases} 1 \text{ cm} \rightarrow 10 \text{ Kgf} \\ x_1 \rightarrow 20 \text{ Kgf} \end{cases} \quad x_1 = 2 \text{ cm}$(0.5 ن)

$F_2 \begin{cases} 1 \text{ cm} \rightarrow 10 \text{ Kgf} \\ 1 \text{ cm} \rightarrow 50 \text{ Kgf} \end{cases} \quad x_2 = 5 \text{ cm}$(0.5 ن)



من الرسم نجد $R = 6.5 \text{ cm}$(0.5 ن)

التحويل : $1 \text{ cm} \rightarrow 10 \text{ Kgf}$(0.5 ن)

$6.5 \text{ cm} \rightarrow R$

منه $R = 65 \text{ Kgf}$(01 ن)

التمرين الثالث : (09 نقاط) :

*المعطيات : $F_1 = 5 \text{ N}$, $F_2 = 15 \text{ N}$, $F = 40 \text{ N}$

1- حساب المحصلة R:

أ- حساب R' محصلة F_1 و F_2 :

القوة F_1 و F_2 قوتان متوازيتان و متعاكستان في الإتجاه ----- $R' = F_2 - F_1$ (0.5 ن)

ت.ع : $R' = 15 - 5 = 10 \text{ N}$ ← $R' = 10 \text{ N}$ (01 ن)

ب- تعيين النقطة P' نقطة تأثير R' :

ت.ع : $AP' = \frac{5}{0} \times 2$ ← $CP' = 3.00 \text{ m}$ (1.5 ن)

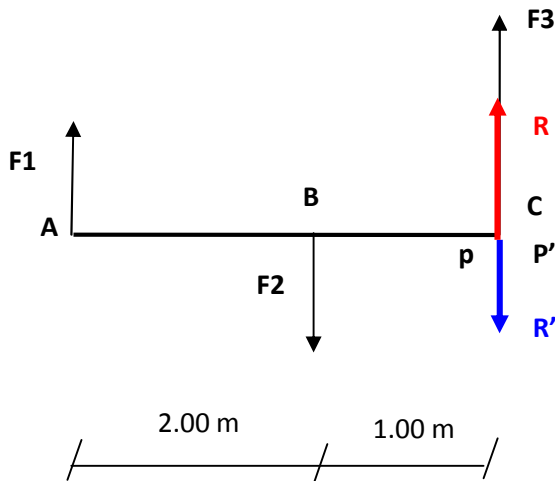
ج- تعيين R محصلة R' و F_3 :

القوتان R' و F_3 متوازيتان و متعاكستان في الإتجاه : ----- $R = F_3 - R'$ (0.5 ن)

ت.ع : $R = 40 - 10 = 30 \text{ N}$ ← $R = 30 \text{ N}$ (01 ن)

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

ت.ع : $CP = \frac{0}{0} \times 0$ ← $CP = 0 \text{ m}$ (1.5 ن)



(03 ن)