

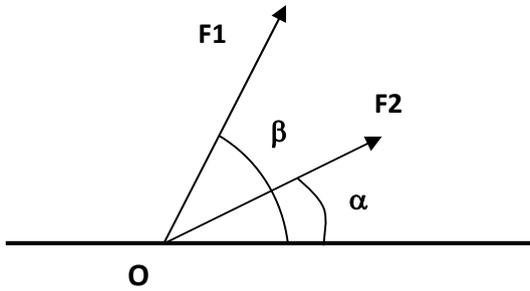
2018/2017 : العام الدراسي	الغرض المحروس الأول للثلاثي الأول	ثانوية أحمد ولد التركي بواسماعيل
المدة : 01 ساعة		المستوى : الثانية تقني رياضي هندسة مدنية
الأستاذ : مخلوفي كمال		يوم 2017-10-18

### التمرين الأول : (04 نقاط)

- 1- عرف المقاول.
- 2- تصنف منشآت الهندسة المدنية حسب عدة إعتبارات، منها حسب طبيعة العناصر الحاملة -ماذا نقصد بها؟
- 3- حسب ماذا تصنف المقاولات ؟

### 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 :

$$F_1 = 30 \text{ Kgf}, \quad F_2 = 60 \text{ Kgf}, \quad \beta = 75^\circ, \quad \alpha = 15^\circ$$

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

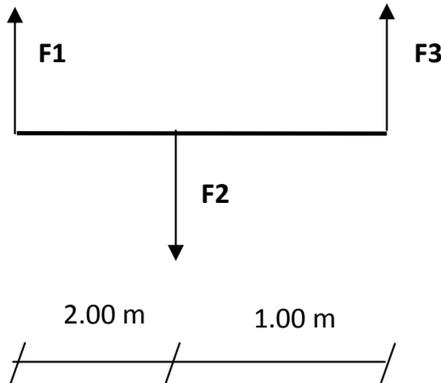
### التمرين الثالث : (09 نقاط)

لديك الشكل المقابل.

- أحسب المحصلة R و نقطة التأثير P حسابيا

(شكل توضيحي مطلوب)

يعطى :  $F_1 = 10 \text{ KN}, \quad F_2 = 20 \text{ KN}, \quad F_3 = 30 \text{ KN}$



ملاحظة : إستعمال المصحح (Correcteur) ممنوع.

-بالتوفيق للجميع -

## الحل مع سلم التنقيط

### التمرين الأول : (04 نقاط)

- 1- المقاوله هي وحدة أو جهاز إقتصادي ، تقوم بنشاط معين و تحقق هامشا من الربح ، يتوجب توفر تصميم ، إدارة منظمة ، يد عاملة ، رأس مال و وسائل لتحقيق غرض معين تجاري، صناعي او خدماتي. ....(01ن)
- 2- نقصد بحسب طبيعة العناصر الحاملة: هياكل باعمدة و روافد أو بجدران خرسانة مسلحة او هياكل باوتاد إستقرار.....(1.5ن).
- 3- تصنف المقاولات حسب الإطار القانوني - حسب النشاط - حسب الحجم.....(1.5ن).

### التمرين الأول : (07 نقاط)

#### 1- حساب المحصلة R حسابيا :

\*المعطيات :  $\alpha = 15^\circ$  ,  $\beta = 75^\circ$  ,  $F_1 = 30 \text{ Kgf}$  ,  $F_2 = 60 \text{ Kgf}$

\* نضع  $\phi$  الزاوية المحصورة بين  $F_1$  و  $F_2$  فتكون :  $\phi = \beta - \alpha = 75 - 15 = 60^\circ$ .....(0.5 ن)

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

\* ت.ع  $R = \sqrt{30^2 + 60^2 + 2 \cdot 30 \cdot 60 \cdot \cos 60}$ .....(0.5 ن)

$$R = \sqrt{900 + 3600 + 1800}$$

$$R = \sqrt{6300} \longrightarrow R = 79.37 \text{ Kgf}$$

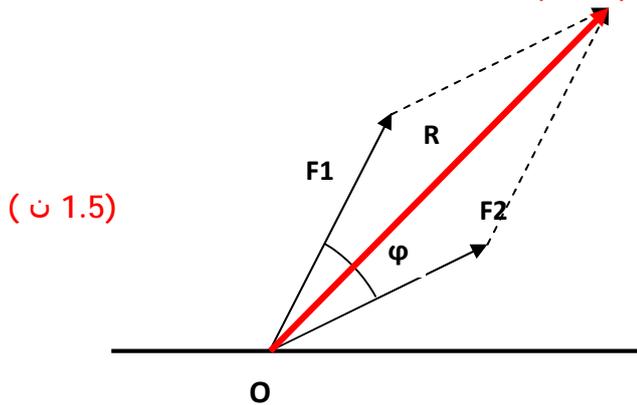
#### 2- حساب قيمة المحصلة R بيانيا :

السلم : 1سم  $\longleftarrow$  10Kgf

إذن :

$F_1 \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \longrightarrow 10 \text{ Kgf} \\ X_1 \longrightarrow 30 \text{ Kgf} \end{array} \right. \quad x_1 = 3 \text{ cm}$

$F_2 \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \longrightarrow 10 \text{ Kgf} \\ 1 \text{ cm} \longrightarrow 60 \text{ Kgf} \end{array} \right. \quad x_2 = 6 \text{ cm}$



من الرسم نجد  $R = 7.9 \text{ cm}$ .....(0.5 ن)

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

$7.9 \text{ cm} \longrightarrow R$

منه  $R = 79 \text{ Kgf}$ .....(01 ن)

### التمرين الثالث : (09 نقاط)

\*المعطيات :  $F_1 = 10 \text{ N}$  ,  $F_2 = 20 \text{ N}$  ,  $F = 30 \text{ N}$

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 :  $R' = 20 - 10 = 10 \text{ N}$  ←  $R' = 10 \text{ N}$  ..... (01 ن)

ب- تعيين النقطة P' نقطة تأثير R' :

ت.ع :  $AP' = \frac{0}{2} = 0$  ←  $AP' = 4.00 \text{ m}$  ..... (1.5 ن)

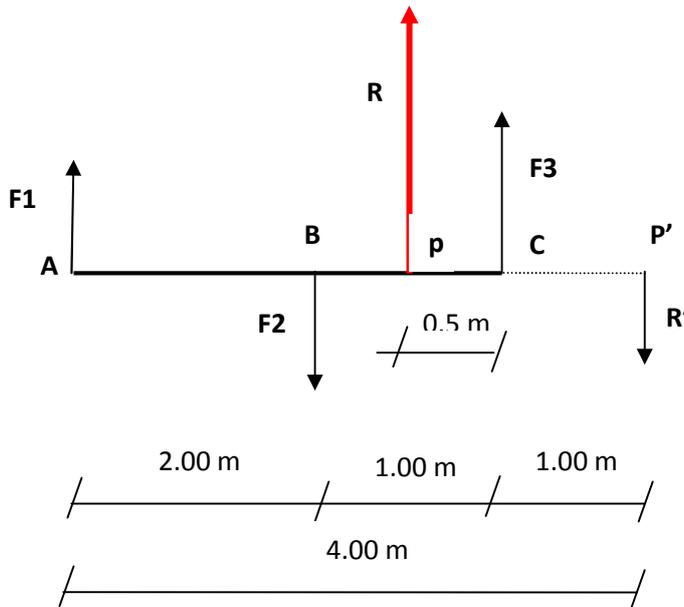
ج- تعيين R محصلة R' و F3 :

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

ت.ع :  $R = 30 - 10 = 20 \text{ N}$  ←  $R = 50 \text{ N}$  ..... (01 ن)

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

ت.ع :  $CP = \frac{0}{1} = 0$  ←  $CP = 0.5 \text{ m}$  ..... (1.5 ن)



(03 ن)