

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

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

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

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

.....(01 ن) $R = \sqrt{6300} \longrightarrow R = 79.37 \text{ Kgf}$

2- حساب قيمة المحصلة R بيانيا :

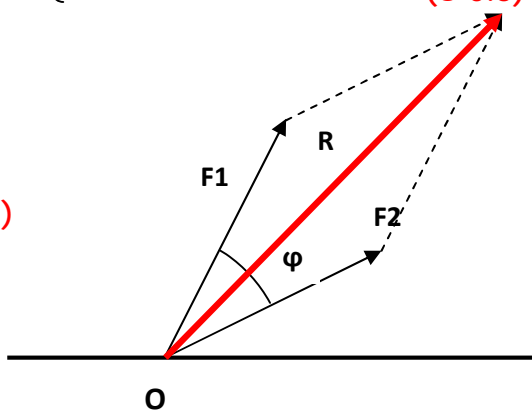
السلم : 1سم \longleftarrow 10Kgf

إذن :

$$F_1 \begin{cases} 1 \text{ cm} \longrightarrow 10 \text{ Kgf} & x_1 = 3 \text{ cm} \\ x_1 \longrightarrow 30 \text{ Kgf} & \end{cases} \quad (0.5 \text{ ن})$$

$$F_2 \begin{cases} 1 \text{ cm} \longrightarrow 10 \text{ Kgf} & x_2 = 6 \text{ cm} \\ 1 \text{ cm} \longrightarrow 60 \text{ Kgf} & \end{cases} \quad (0.5 \text{ ن})$$

(1.5 ن)



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 : $AP' = -A$ $CP' = -\frac{0}{0} 2$ $AP' = 4.00 \text{ m}$ (1.5 ن)

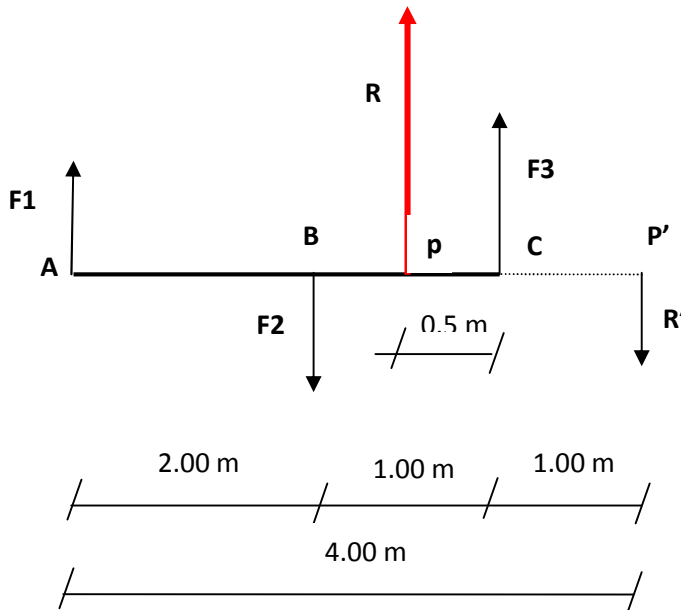
ج- تعيين R محصلة R' و F3 :

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 : $CP = -\frac{0}{0} 1$ $CP = 0.5 \text{ m}$ (1.5 ن)



(03 ن)