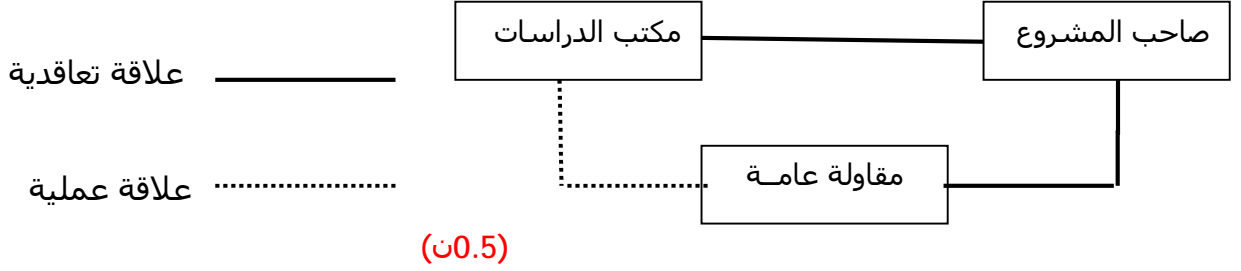


## الحل مع سلم التنقيط

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 المقاوله العامة : (2.0 نقطة)
  - صاحب المشروع و مكتب الدراسات ← علاقة تعاقدية.....(0.5 ن)
  - صاحب المشروع و المقاوله العامة ← علاقة تعاقدية.....(0.5 ن)
  - مكتب الدراسات و المقاوله 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  $\varphi$  الزاوية المحصورة بين  $F_1$  و  $F_2$  فتكون :  $\varphi = \beta - \alpha = 70 - 25 = 45^\circ$ .....(0.5 ن)

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

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

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

$$R = \sqrt{4314} \longrightarrow R = 65.68 \text{ Kgf}$$

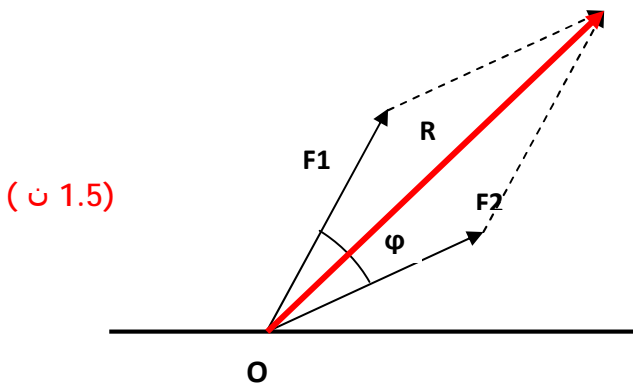
2- حساب قيمة المحصلة R بيانيا :

السلم : 1سم  $\longleftarrow$  10Kgf

إذن :

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

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



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

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

$6.5 \text{ cm} \longrightarrow R$

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

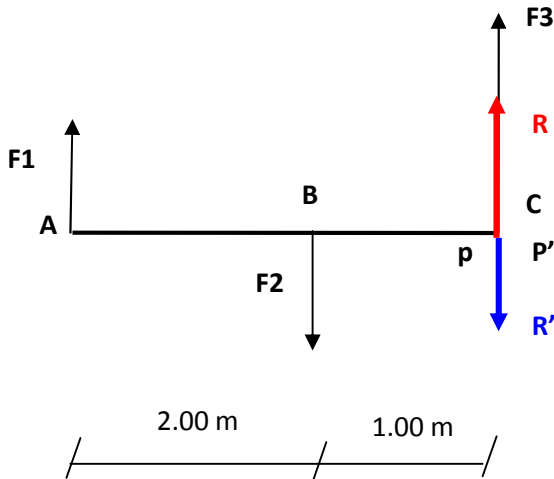
ج- تعيين  $R$  محصلة  $R'$  و  $F_3$  :

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



(03 ن)