

## الفرض المحروس الأول في مادة الهندسة المدنية

### التمرين الأول :

أراد والي ولاية الشلف ان ينشأ مستشفى في دائرة اولاد بن عبد القادر فكان أن اتصل بمكتب الدراسات " فضاء الاعمال المعمارية " الذي تكفل بكل الإجراءات الإدارية و التقنية الى غاية عرض المشروع على المقاولات في وسائل الاعلام ففازت كل من الشركات العمومية GTP و COSIDER بالصفقة و تم الاتفاق مع CTC لمراقبة نوعية الأشغال. مراحل المشروع كما يلي:

- مجموعة المقاولات تدرس عرض انجاز المشروع كل على حدى و تتنافس عليه
- المقاولات الفائزة بصفقة المشروع تحضر ورشات البناء
- صاحب الأشغال يتابع و يراقب أشغال الانجاز بمعية المراقبة التقنية للبناء
- صاحب الأشغال يدرس المشروع و يعد الملف الاداري و يحصل على رخصة البناء
- صاحب المشروع يتسلم المشروع
- صاحب المشروع أو من ينوبه(صاحب الأشغال)يقوم بالدعوة الى المنافسة
- المقاولات الفائزة بالصفقة تقوم بانجاز المشروع
- صاحب المشروع أو من ينوبه(صاحب الأشغال) ينتقي المقاولات التي قدمت أحسن العروض.

### المطلوب :

1- أذكر كل من صاحب المشروع و صاحب الأشغال و المقاولات الفائزة بالمناقصة و الهيئة المراقبة في هذا المشروع

2- أعد ترتيب هذه المراحل

### التمرين الثاني:

لدينا ثلاث قوى متلاقية في معلم متعامد كما هو مبين في الشكل الموالي حيث:

$$\alpha = 30^\circ \quad F_1 = 400 \text{ N}$$

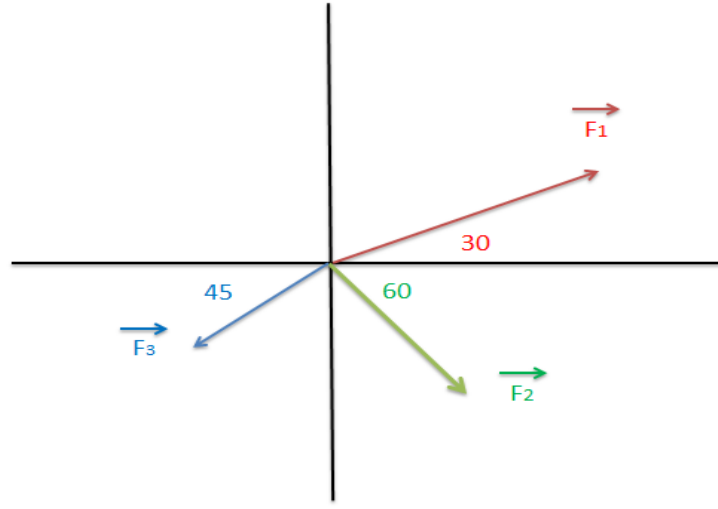
$$\alpha_1 = 60^\circ \quad F_2 = 250 \text{ N}$$

$$\alpha_2 = 45^\circ \quad F_3 = 200 \text{ N}$$

### المطلوب:

- حلل القوى
- أوجد المحصلة بيانيا
- أوجد المحصلة حسابيا عن طريق نظرية فيثاغورس المعمقة

يعطى سلم الرسم  
1 cm  $\longrightarrow$  100 N



التمرين الثالث:

لدينا ثلاث قوى متوازية كما هو مبين على الشكل حيث:

$$F_1 = 10 \text{ kg f}$$

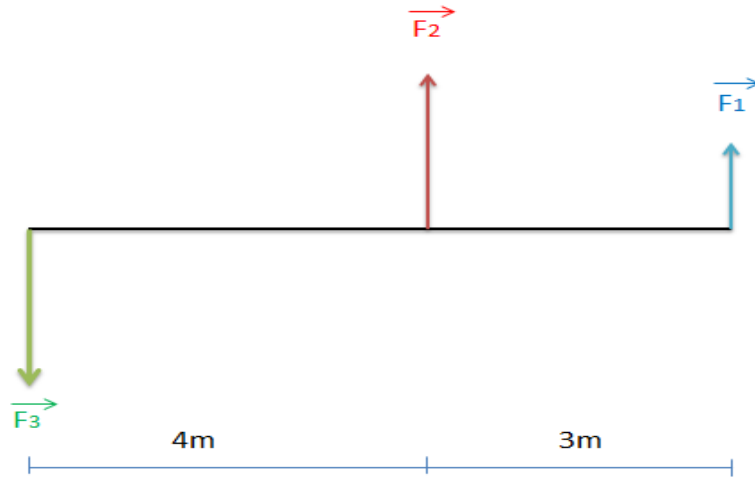
$$F_2 = 15 \text{ kg f}$$

$$F_3 = 15 \text{ kg f}$$

المطلوب: أوجد محصلة هذه القوى ثم عين نقطة تأثيرها " P " بيانيا و حسابيا.

$$\begin{array}{lcl} 1 \text{ cm} & \longrightarrow & 10 \text{ kg f} \\ 1 \text{ cm} & \longrightarrow & 2 \text{ m} \end{array}$$

يعطى سلم الرسم



بالتوفيق للجميع

أستاذة المادية : طاهر مزديك . ع