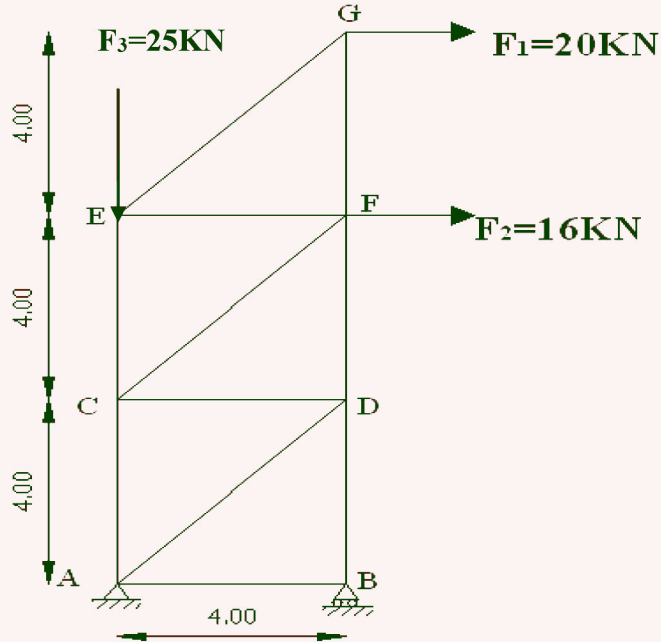


## الفرض الثاني في مادة التكنولوجيا (هندسة مدنية)

## المسألة الأولى: دراسة نظام مثلثي (نقاط)

رافعة عبارة عن نظام مثلثي حيث القضبان المستعملة فيه هي مجنبات على شكل حرف L مقطعه الجانبي مجنب متساوي الأجنحة مضاعف L ممثل بالشكل الميكانيكي التالي:  
يستند على مسندين (A) و (B) الأول مضاعف و الثاني بسيط



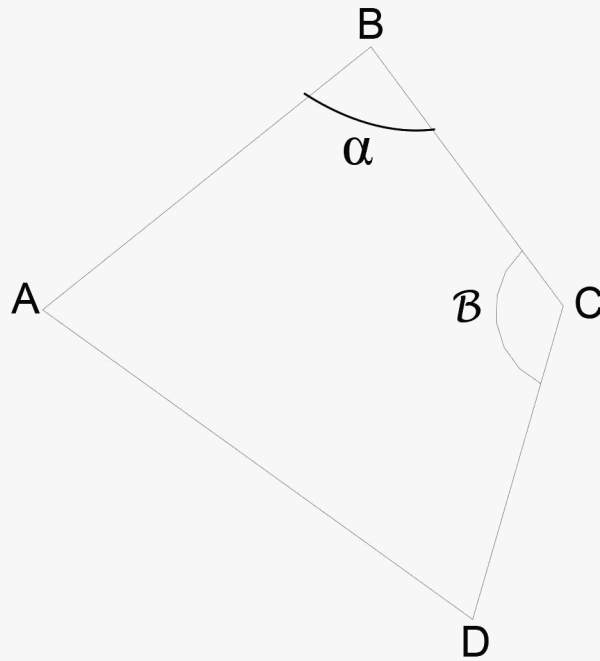
## المطلوب:

1. حدد طبيعة النظام
2. احسب ردود الأفعال في المسندين (A) و (B)
3. حدد القوى الداخلية للقضبان باستعمال طريقة عزل العقد.
4. أحسب مقطع القضيب DB علما أنه تؤثر عليه قوى انضغاط  $N_{DB}=92\text{KN}$  و  $\bar{\sigma}=1600\text{ Kg/cm}^2$  مع اختيار المجنب المناسب
5. احسب تقلص القضيب DB علما أن  $E=2.10^6\text{Kg/cm}^2$

نوع المجنب	المقطع $\text{cm}^2$	الكتلة $\text{kg/m}$	الأبعاد	
			a	e
30×3	1.74	1.36	30	3
30×4	2.27	1.78	30	4
30×5	2.78	2.18	30	5
35×3	2.04	1.60	35	3
35×4	2.67	2.09	35	4
35×5	3.28	2.57	35	5
40×4	3.08	2.42	40	4
40×5	3.79	2.97	40	5
40×6	4.48	3.52	40	6

## المسألة الثانية: دراسة طبوغرافية

قامت فرقة طبوغرافية بمسح قطعة أرضية ABCD على شكل رباعي باستخدام طريقة الرصد من محطة واحدة فتحصلت على احداثيات رؤوس المضلع المعرفة بالاحداثيات القائمة التالية:



النقاط	X(m)	Y(m)
A	236	175
B	323	243
C	374	176
D	350	95

المطلوب:

- 1/ احسب مساحة قطعة الأرض ABCD
- 2/ احسب السموت الإحداثية التالية:  $G_{AB}$ ,  $G_{BC}$ ,  $G_{BA}$ ,  $G_{CB}$ ، واستنتج السموت الاحداثي  $G_{BA}$ ,  $G_{CB}$
- 3/ احسب الزوايا  $\alpha$  و  $\beta$