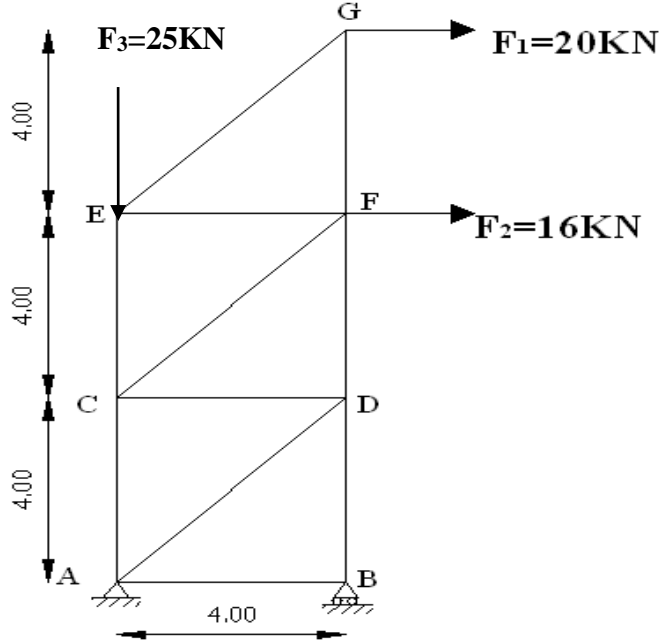


المدة: 2 سا

الفرض الثاني في مادة التكنولوجيا (هندسة مدنية)

المسألة الأولى: دراسة نظام مثلي (نقاط)

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



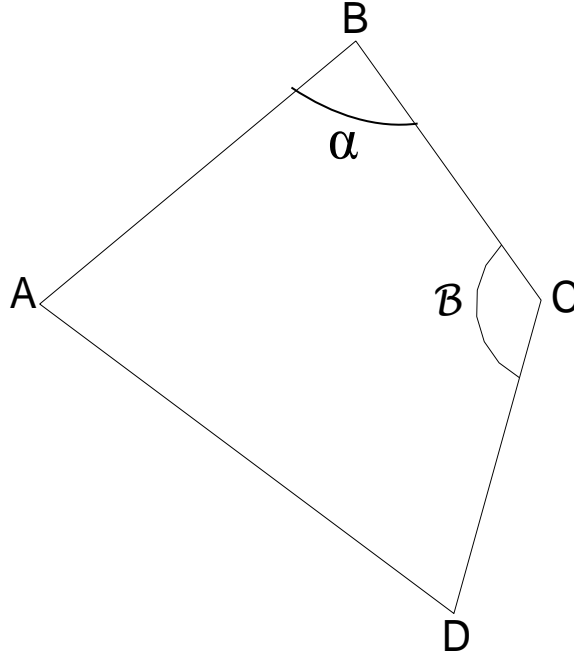
المطلوب:

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 $\sigma = 1600 \text{ Kg/cm}^2$ مع اختيار المجنّب المناسب
5. احسب تقلص القضيب DB علما أن $E=2.10^6 \text{Kg/cm}^2$

نوع المجنّب	المقطع cm^2	الكتلة 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} ، واستنتج السموت الاحداثي G_{BA} , G_{CB}
- 3/ احسب الزوايا α و β