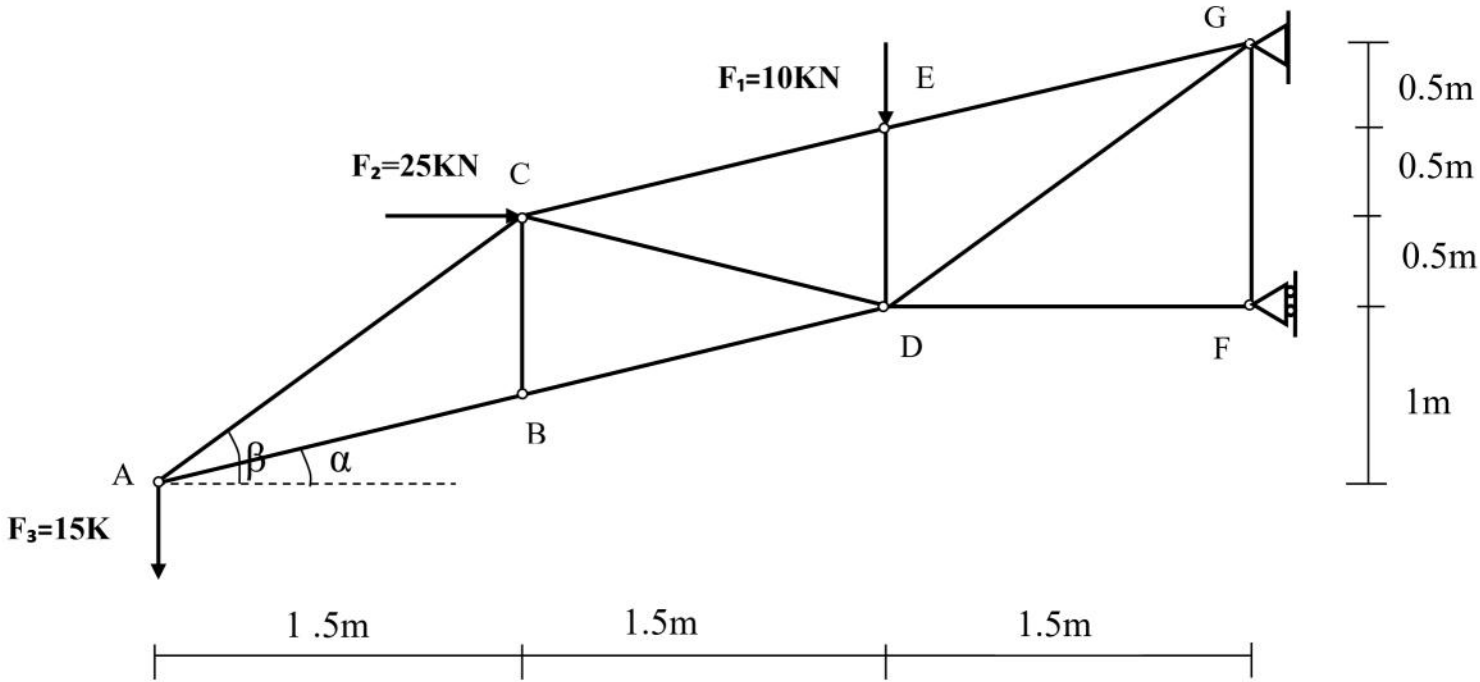


الجزء الاول

النشاط ① ميكانيك مطبقة (12 نقطة)

نريد دراسة النظام المثلي الموضح في الشكل الموالي :

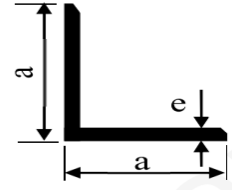


العمل المطلوب

1. تاكد من ان النظام محدد سكونيا داخليا
  2. احسب ردود الفعل عند المسندين G و F
  3. احسب الجهود الداخلية للقضبان:  $BC - BD - GD - GE - FG - FD - AC - AB$  باستعمال الطريقة التحليلية (عزل العقد) مع تعيين طبيعتها
  4. دون النتائج المحصل عليها في جدول
  5. اذا علمت ان القضبان المستعملة هي مجنبات زاوية مضاعفة (الـ) وان القضيب الاكثر تحميلا يتعرض لجهد بقيمة  $\bar{\sigma} = 1440 \text{ daN/cm}^2$  وان الاجهاد المسموح به يقدر ب  $71.67 \text{ KN}$
- اوجد المجنب اللازم والكافي لتحقيق شرط المقاومة من الجدول المرفق
  - اوجد التشوه المطلق للقضيب الاكثر تحميلا اذا علمت ان معامل المرونة الطولي  $E = 2 \times 10^6 \text{ daN/cm}^2$

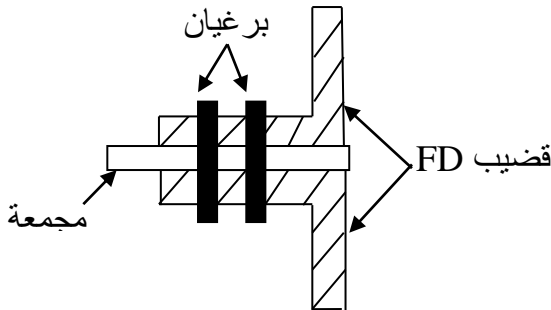
## الجدول المرفق

المجنب	المقطع (cm <sup>2</sup> )	الكتلة (Kg/m)	الأبعاد	
			e	a
40×40×4	3.08	2.42	4	40
45×45×4.5	3.90	3.06	4.5	45
50×50×5	4.80	3.77	5	50
60×60×6	6.91	5.42	6	60
70×70×7	9.40	7.38	7	70



تم ربط القضيب FD في العقدة D بواسطة برغيان وصفيحة مجمعة كما هو موضح في الشكل ①  
إذا علمت أن الإجهاد المسموح به للقص هو  $\tau = 60 \text{ Mpa}$

• احسب القطر الضروري للبرغي

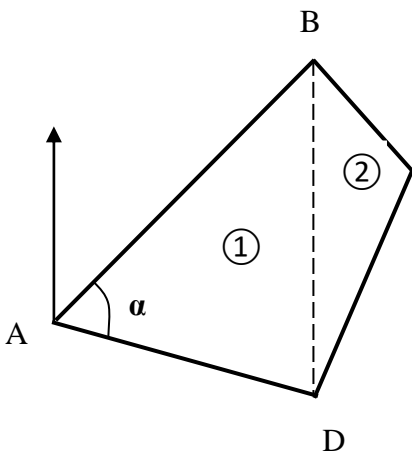


## الجزء الثاني بناء (8 نقاط)

### الاسئلة النظرية (1 نقطة)

• متى يمكننا الاستغناء على الشرائح ودعائم السقف في الغماء

## النشاط (2) دراسة طوبوغرافية (7 نقاط)



يمتلك شخص قطعة ارض معرفة باحداثيات رؤوسها القائمة كما هو موضح في الشكل  
اراد ان يقسمها الى جزئين الجزء ① لغرس ورود حمراء والجزء ② لغرس ورود بيضاء  
المعطيات

A(10 ;30)m , B(40 ;65)m , c(xc ;yc)m , D(40 ;20)m  
GAD=120.48gr AD=31.62m GBC=162.567gr BC=18.03m

العمل المطلوب

• احسب احداثيات النقطة C

• احسب الاسمات  $G_{AB}$ ,  $G_{AC}$  والاطوال AB , A C,

• احسب قيمة الزاوية  $\alpha$

• احسب مساحة الجزء ① المخصص لغرس الورود الحمراء

• احسب مساحة الجزء ② المخصص لغرس الورود البيضاء

• احسب مساحة القطعة ABCD باستعمال اللاحداثيات القطبية