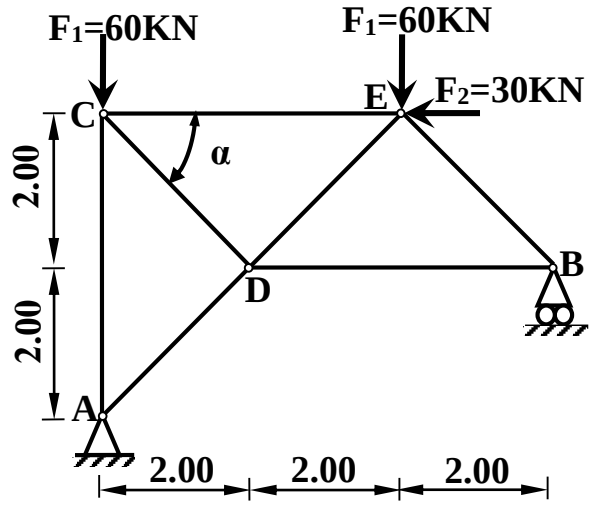
ثانوية خواص أحسن الأربعاء ناث ايراثن	إخـــتـــبـــار الـفـصـل الأول فـي مـــادة	القسم : 3 ت ر/ المدة : 2 ساعة
الأســـتـــــاذ : مســـــاعـــــد أحـــمـــــد	تـكـنـولـوجـيـا – هـنـدسـة مـدنـيـة -	السنـــة الدراسيـة : 2025/2024

الميكانيك التطبيقية : (12 نقطة)

النشاط الأول: يبين الشكل (1) نظام مثلثي ، يرتكز على مسندين (A مزدوج و B بسيط).

- المعطيات:

$$Sin\alpha = Cos\alpha = 0.707$$



الشكل (1)

العمل المطلـــوب :

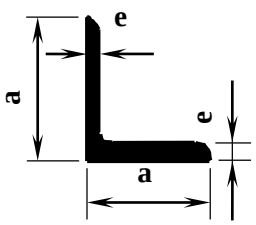
1. **تأكد بأن النظام المثلثي محدد سكونيا .**
2. **حدد ردود الأفعال عند المسندين A و B .**
3. **احسب الجهود الداخلية في القضبان وعين طبيعتها بعزل العقد A ، C ، B ، E مع تدوين النتائج في جدول .**
4. **إذا علمت أن قضبان النظام المثلثي عبارة عن مجنبات زاوية مضاعفة (2L) و :**

$$N_{AC} = 70KN \; ; \quad \overline{\sigma}_a = 1600daN/cm^2 \; ; \quad E = 2\times10^6 daN/cm^2$$

- **حدد من الجدول المرفق المجنب الزاوي اللازم و الكافي لتحقيق شرط المقاومة .**
- **إذا كانت المقاومة محققة احسب مقدار التقلص ΔL للقضيب (AC) .**

الجدول المرفق

التعيين	الأبعاد		المقطع	بالنسبة لـ xx'	
L	a (mm)	e (mm)	Ω (cm^2)	$I_{XX'}$ (cm^4)	$W_{xx'}$ (cm^3)
30×30×3	30	3	1,74	1,4	0,65
35×35×3,5	35	3,5	2,39	2,66	1,06
40×40×4	40	4	3,08	4,47	1,55
45×45×4,5	45	4,5	3,9	7,15	2,2

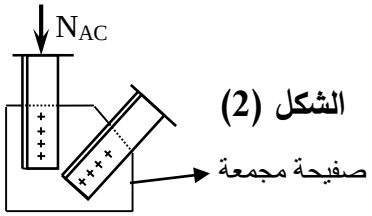


www.ency-education.com

5. الشكل (2) يمثل تفصيل للعقدة (A) بحيث تتعرض براغي تثبيت القضيب (AC) إلى القص البسيط .

✓ أحسب المساحة الكلية المعرضة للقص مع العلم أن : $\bar{\tau} = 280 daN / cm^2$

✓ حدد عدد البراغي اللازمة لتثبيت (AC)بأمان إذا علمت قطر البرغي الواحد : D = 20 mm

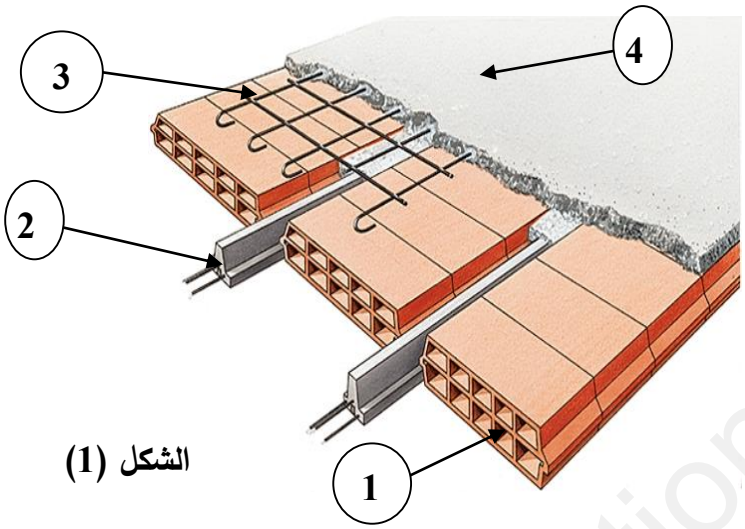


الشكل (2)

البنـــــاء : (08 نقاط)

النشاط الأول : (04 نقاط)

إليك الرسم المبين في الشكل (1) :



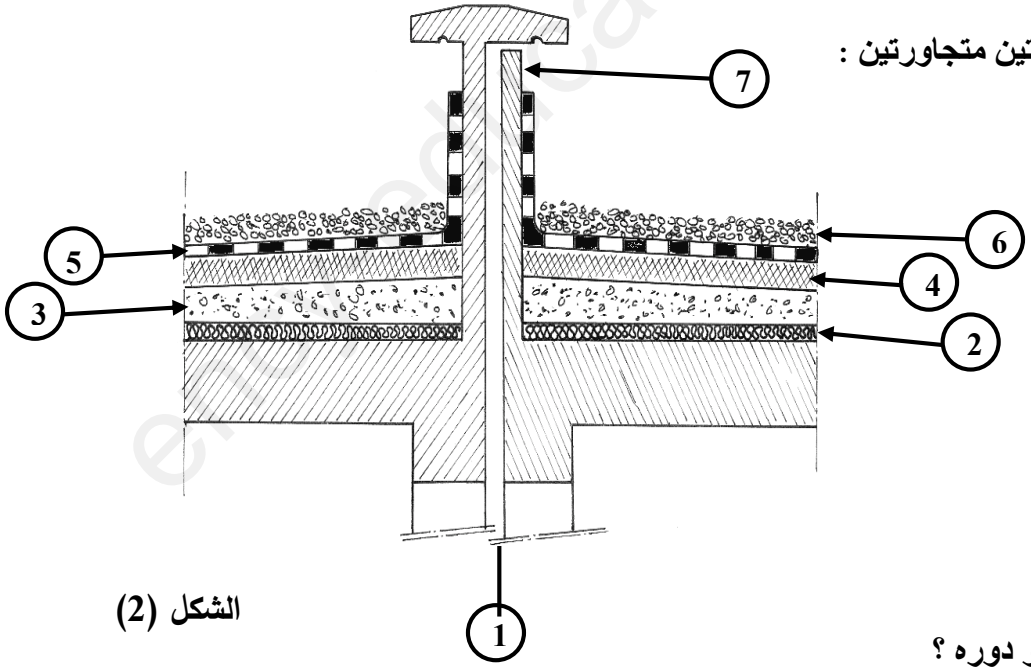
الشكل (1)

العمل المطلـــوب :

1. سم العناصر المرقمة من 1 الى 4.
2. ماذا يمثل هذا الرسم ؟ عرفه ثم اذكر دوره و أنواعه

النشاط الثاني : (04 نقاط)

يمثل الشكل (02) سطحين لبنايتين متجاورتين :



الشكل (2)

العمل المطلـــوب :

1. سم العناصر المرقمة .
2. عرف العنصر رقم (7) وما هو دوره ؟

انتـهى الموضوع **بـالـتـوفـيـق**

www.ency-education.com