najah213.com · نجاح 213

وزارة التربيــة الوطنيــة

مديريــة التربيــة لــولايــة باتنــة

ثانوية معاميـر بلقاسم – نقاوس -

القســم : 3 هـند مدنيــة

السنة الدراسـيــة 2022/2021

المــدة : 4 ســا

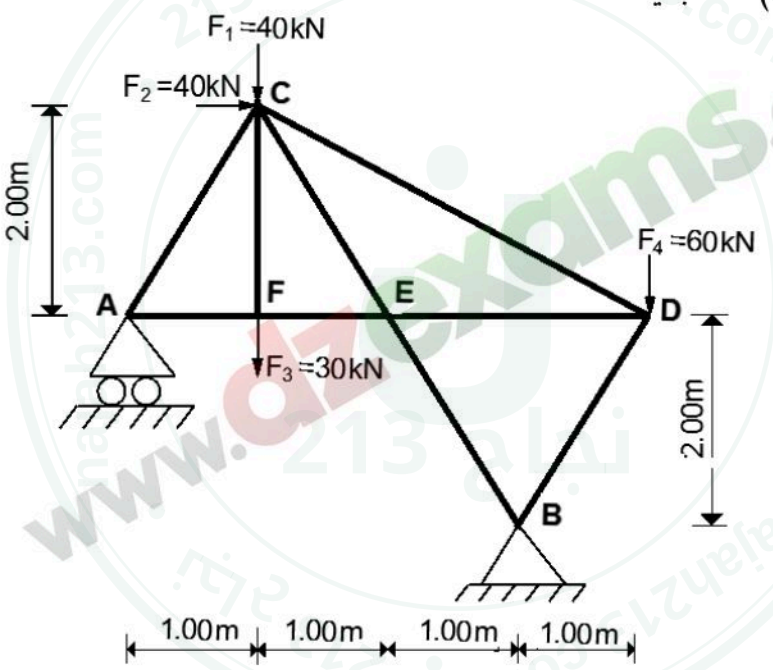
إختــبار الثلاثي الأول في مــادة التكنولوجـيا

الجزء الأول : ميكانيك (12 ن)

المســألة الأولى : (7 ن)

نريد دراسة غماء أحد المستودعات الذي يمثل نظاما مثلثيا كما هو مبين في الشكل –1– ، هذا النظام المثلثي خاضع لمجموعة قوى و مرتكز على مسندين (A) و (B) . حيث :

(B)مسند مضاعف(مزدوج)، (A)مسند بسيط.



العمل المطلوب :

1. تأكد من أن النظام محدد سكونيا.
2. أحسب قيم ردود الأفعال في المسندين (A) و (B).
3. أحسب الجهود الداخلية للقضبان

مع تعيين طبيعتها مستعملا الطريقة التحليلية

(طريقة عزل العقد) ثم دون النتائج في جدول.

4. إذا علمت أن القضيب الأكثر تحميلا معرض لجهد مقداره 132.30 kN والقضبان المستعملة في النظام المثلثي هي عبارة عن دعامات زاوية متساوية الأجنحة مزدوجة من الشكل: ⊥⊥

أ- استنتج نوع المجنب المناسب من الجدول المرفق (الجدول 1). علما أن $\bar{\sigma} = 160MPa$

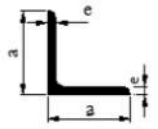
www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التعيين	الأبعاد		المقطع	بالنسبة لـ 'xx	
L	a (mm)	e (mm)	S (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
50×50×5	50	5	4,5	10,96	3,05
60×60×6	60	6	6,91	22,79	5,29
70×70×7	70	7	9,4	42,3	8,41
80×80×8	80	8	12,27	72,25	12,58



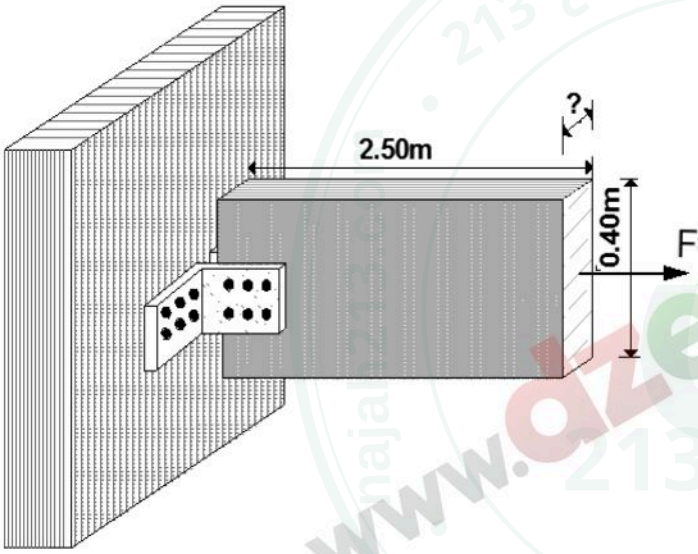
الجدول المرفق

ب – احسب قيمة التشوه ΔL للقضيب CD حيث معامل المرونة الطولي: $E = 2\times10^6 daN/cm^2$.

المســألة الثـــانية : (5 ن)

لتثبيت ذراع فولاذي في رافدة معدنيـة تم إستخدام صفيحتي ربط

مثبتتين ببراغــي كما في الشكل :



العمل المطلوب :

1– ما هو قطر البراغي اللازم حتى تعمل بأمان

حيث الإجهاد المماسي المسموح به $\overline{\tau}$ = 100 MPa .

ملاحظة: تعطى أقطار البراغي التجارية:

$(33-30-27-24-22-20-18-16)mm$

2 – أحسب زاوية الانزلاق حيث معامل المرونة العرضي للمادة –

. G=0,3 x 105MPa

3 – ماهو نوع الجهد الذي يتعرض له هذا الذراع ؟

4 – حدد السمك اللازم **e** للذراع حتى يقاوم القوة F علما أن $\overline{\sigma}$ = **60MPa** .

5 – نفرض أن سمك الذراع e = 20mm حدد عندئذ مقدار إستطالته

علما أن معامل المرونة الطولي $E = 2X10^5$ MPa .

الجزء الثاني : بنـاء (5 ن)

المســألة الثالثة (4ن)

قام طبوغرافي بعملية رفع لمجموعة من النقاط كما في الشكل :

حيث :

$L_{OA} = 75m$; $L_{AB} = 80m$; $L_{BC} = 46m$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

العمل المطلــوب :

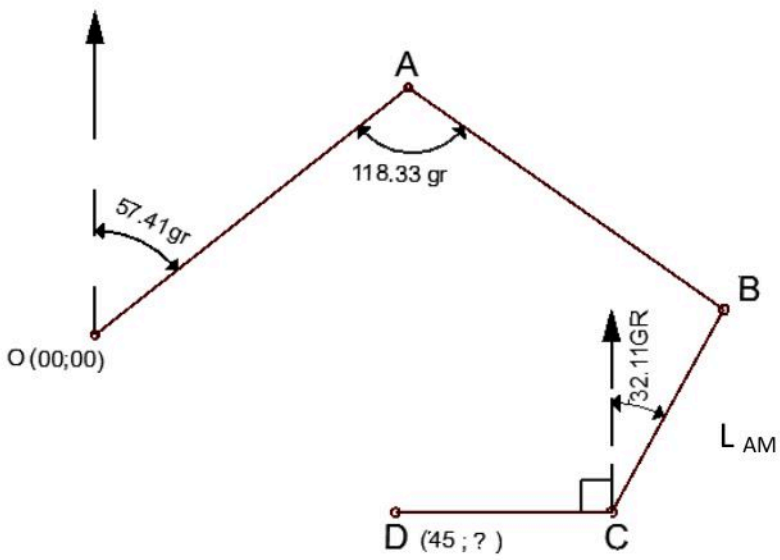
1 – أحسب إحداثيات النقــاط A , B ,C .

2 – إستنتج ترتيبة النقطة D ثم أحسب المسافة الأفقيــة L_{CD} .

3 – أحسب المسافة الأفقية L_{OD} .

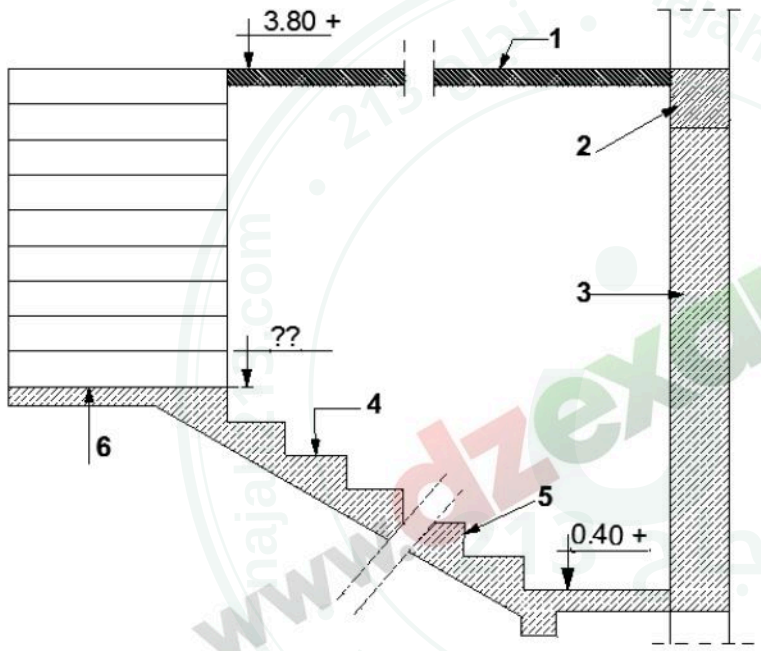
4 – لتكن النقطة M من القطعة AB حيث $L_{AM} = ¼ L_{AB}$

أحسب إحداثيات النقطــة M .



المســألة الرابعــة (4ن)

يمثل الشكل المقابل مقطع لجــزء من بنايــة .



المطلوب :

1- سم العناصر المرقمة في الشكل .
2- أذكر دور العنصــر رقم 1 .
3- كيف يصنف االعنصر رقم 3

حسب وضعيته في البناية .

4- في المقطع مدرج مستقيم ، ما نوعه ؟
5- من معطيات الشكل حدد ما يلي :

أ – عدد درجات المدرج حيث إرتفاع القائمة

h = 17cm ، ثم تحديد عدد درجات كل قلبة .

ب – عرض النائمة .

جـ - مستوى منبسط الراحة .

بالتوفيق

استاذ المادة :حويشي ع ح

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com