ثانوية :عبد المجيد علاهم	**العام الدراسي : 2020\2019**
القسم : 3 تقني رياضي (هندسة مدنية)	**المدة: 02 ساعات**

إختبارالفصل الأول فى مادة التكنولوجيا

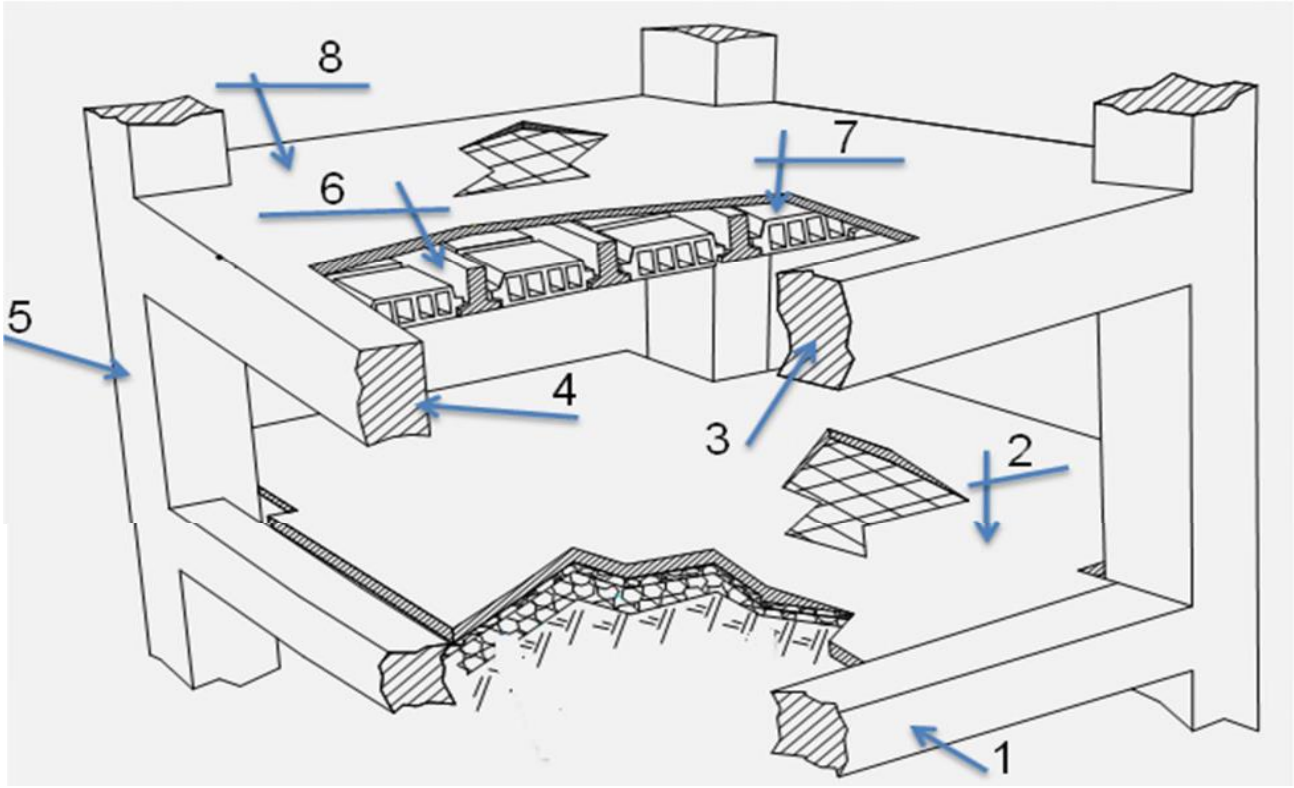
ملاحـــــظة :على التلميذ الاجابة على موضوع واحد فقط

الموضـــــوع الاول

البنـــــــــــاء(10 ن)

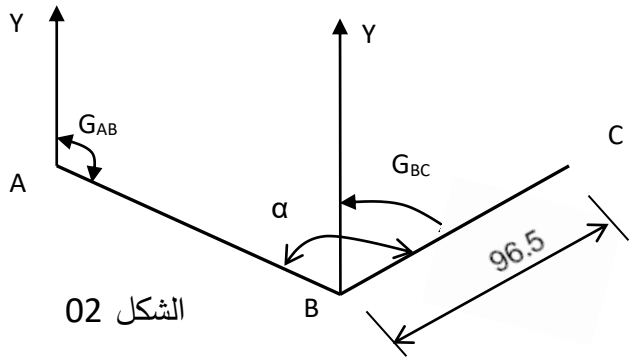
المسألة الأولى : (5ن)

1. سمي العناصر المرقمة في الشكل -1 -
2 .ما هو دور العنصر رقم 8 .



المسألة الثانية: (5 ن)

الشكل 02 الذي يبين ثلاث نقاط A, B, C من المستوي الأفقي، حيث النقطتان A و B معرفتان بإحداثياتهما المستطيلة (x,y) :



الشكل 02

1. A (218.45 ; 150.15)
2. B (323.50 ; 110.20)

يعطى : BC = 96.50 m ; α = 150.50 gr

العمل المطلوب:

1. أحسب المسافة AB.
2. أحسب السمت ألإحداثي G_{AB}.
3. أحسب السمت ألإحداثي G_{BC}.

أحسب إحداثيات النقطة C.

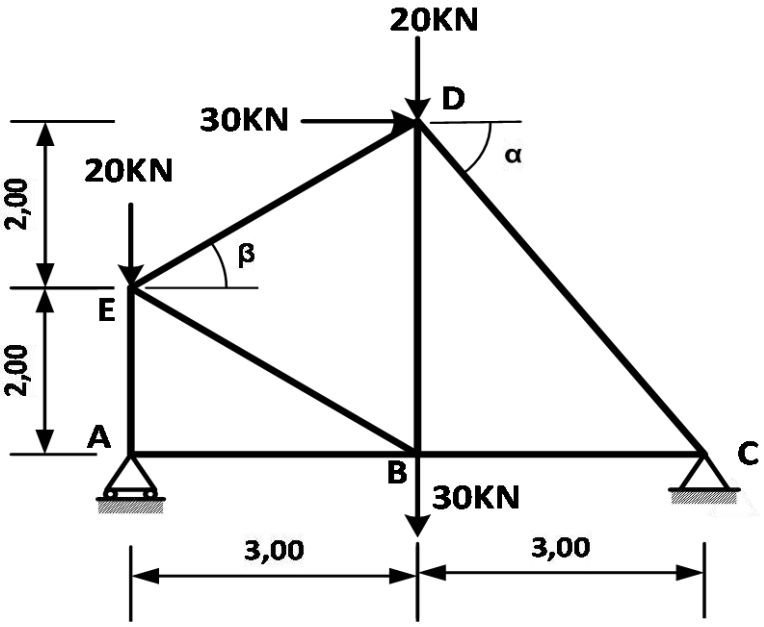
الميكـــــــــانيك التطبيقية(10 ن)

الشكل (3) يبين نظام مثلثي , يرتكز على مسندين: A بسيط وC مزدوج .

العمل المطلوب:

1. تأكد من أن النظام محدد سكونيا.
2. أحسب ردود الأفعال في المسندين A و C .
3. أحسب الجهود الداخلية في القضبان

و حدد طبيعة تأثيرها مدونا النتائج في جدول.



الشكل – 3 -

نأخذ :

$\sin\alpha = 0.8$	$\sin\beta = 0.55$
$\cos\alpha = 0.6$	$\cos\beta = 0.83$

4. ذا علمت أن المقطع العرضي للقضبان

عبارة عن مجنب زاوي نوع (**L**) حدد المجنب المناسب لهذا الهيكل

يعطى $\overline{\sigma} = 1400 daN/cm^2$

التعيين L	المساحة Cm^2	الأبعاد mm	
		a	e
40×40×4	3.08	40	4
45×45×5	4.30	45	5
50×50×6	5.69	50	6
60×60×8	9.03	60	8

الموضـــــــوع الثـــــــــانـي

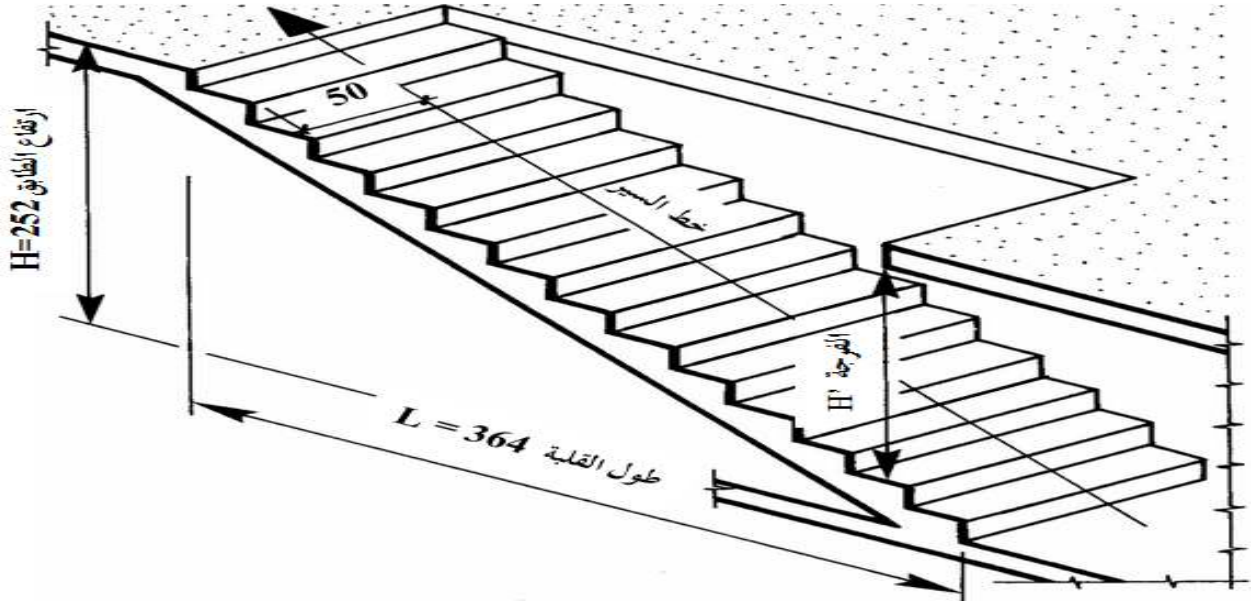
البنـــــــــــاء (10 ن)

المسألة الأولى : (5 ن)

للصعود من الطابق الأرضي إلى الطابق الأول نستعمل مدرجًا مستقيمًا ، كما هو مبي ن في الشكل –1–:

المطلوب:

1. ماهو نوع هذا المدرج(المستقيم)؟
2. ماذا نقصد بالقلبة؟
3. بيّن على الشكل فاصل الانطلاق وفاصل الوصول ؟
4. بالاعتماد على المعطيات : ارتفاع الطابق H=252 cm ، عدد القائمات n =14
   قم بحساب ارتفاع القائمة h عرض النائمة g و تأكد من طول القلبة.



المسألة الثانية: (5 ن)

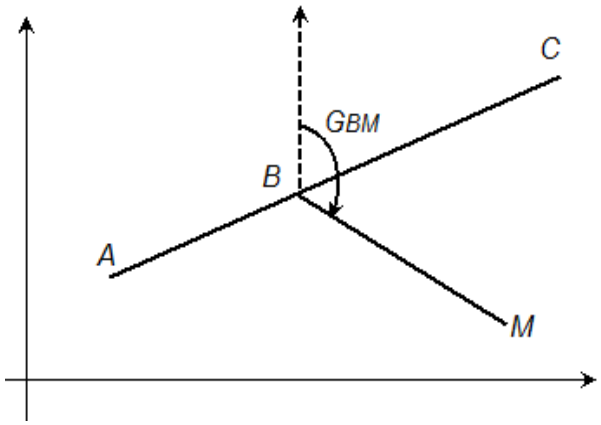
لدينا ثلاث نقاط من الميدان A ; B ; C تقع كلها على تراصف واحد

أي على نفس الامتداد

النقاط A و B معلومتا الإحداثيات A (10 ; 10) . B (47 ; 28)

المسافة الأفقية L_{BC}= 60.92m

المطلوب حساب ما يلي :



الشكل –2–

1– السمت الاحداثي G_{AB} ثم استنتج G_{BC}

2– المسافة الأفقية L_{AB} ثم استنتج L_{AC}

3– إحداثيات النقطة C $(X_C;Y_C)$ انطلاقا من إحداثيات B ثم انطلاقا من إحداثيات A

الميكـــــــــانيك التطبيقية (10 ن)

يمثل (الشكل 3) نظاما مثلثيا محدد سكونيا ، تحت تأثير قوى يرتكز على مسندين (A) و (B) . حيث :

(A) مسند مضاعف (مزدوج) ، (B) مسند بسيط .

العمل المطلوب :

1. أحسب قيم ردود الأفعال في المسندين (A) و (B).

2. أحسب الجهود الداخلية للقضبان مع تعيين طبيعتها مستعملا الطريقة التحليلية (عزل العقد)ثم دون النتائج في جدول.

3. إذا كانت القضبان المستعملة في النظام ألمثلثي هي مجنبات زاوية متساوية الأجنحة مزدوجة

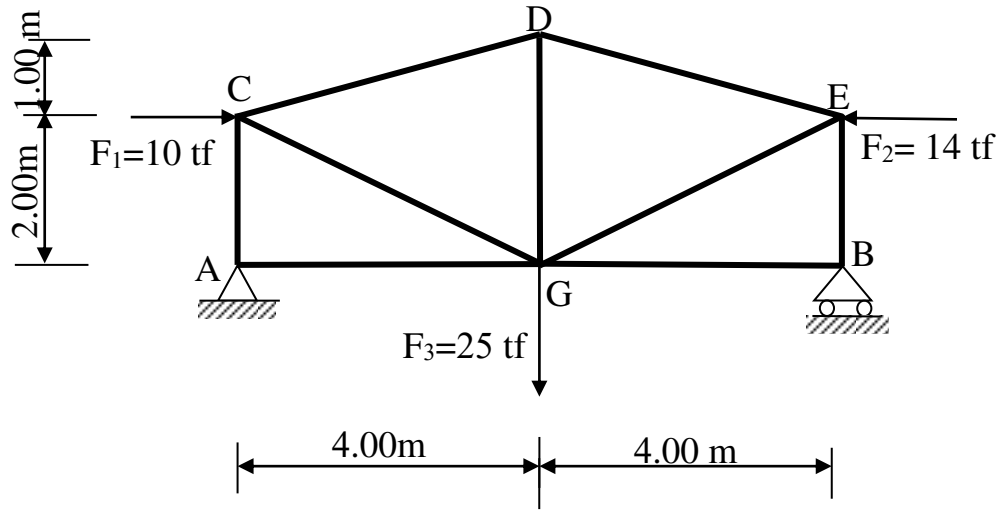
أ. استنتج نوع المجنب المناسب من (الجدول-1-)علما أن $\overline{\sigma} = 360Mpa$

ب. احسب قيمة التقلص ΔL للقضيب CD حيث: $E=2\times10^6\ daN/cm^2$.

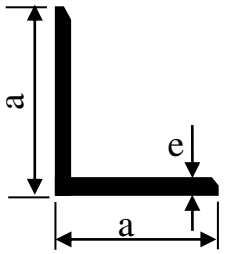
جـ . يتم ربط القضيب EB في العقدة E ببرغيين (02) بواسطة صفيحة جامعة

- أحسب قطر البراغي.علما أن $\overline{\tau} = 60MPa.$.

(البراغي التجارية أقطارها : 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 27 - 30 - 33 mm)



الشكل - 3 -



رقم المجنب L	المقطع $S(cm^2)$	الكتلة kg/m	الأبعاد	
			a	e
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