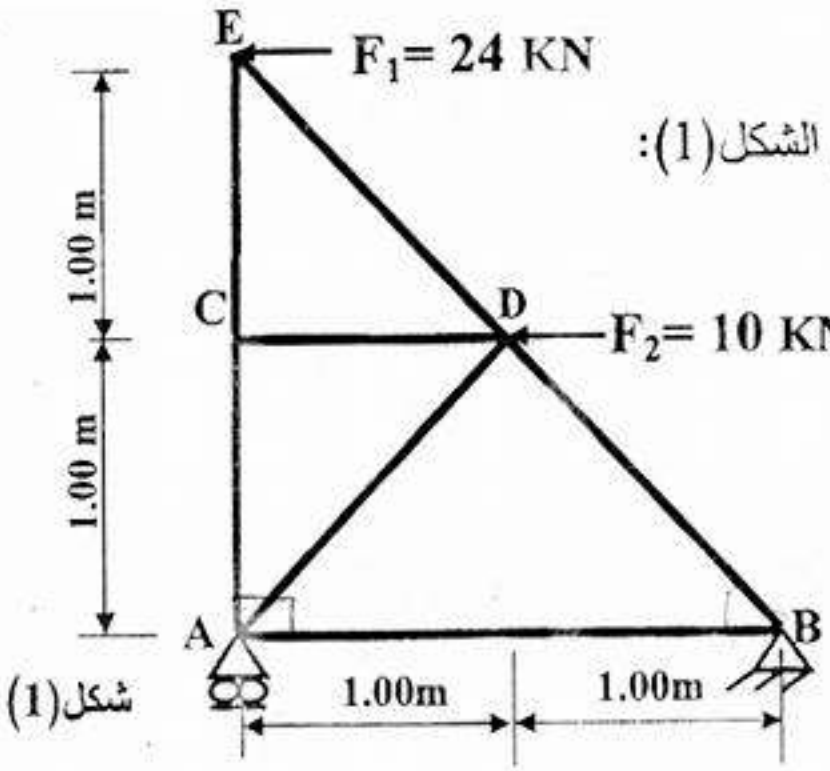
ثانوية الرائد زكرياء مجدوب
قسم الثالثة تقني رياضي هندسة مدنية

التاريخ : ديسمبر / 2016
المدة : 2سا

امتحان الثلاثي الأول في مادة التكنولوجيا

المسألة الأولى 08 ن

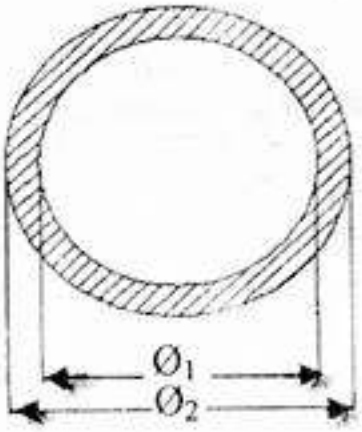
ليكن النظام المثلثي المبين في الرسم الميكانيكي على الشكل(1):
A مسند بسيط ،B مسند مزدوج.



شكل(1)

العمل المطلوب:

1- تأكد أن النظام محدد سكونيا.
2- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B.
3- احسب الجهود الداخلية في جميع القضبان محددا طبيعتها معتمدا على الطريقة التحليلية مع تدوين النتائج في جدول.
4- إذا كانت جميع القضبان متشابهة المقطع دائرية مفرغة كما يبينه الشكل (2).
تحقق من مقاومة القضيب BD علما أن: $N_{BD}=41KN$, $\bar{\sigma}_a = 1600\ daN/cm^2$



شكل(2)

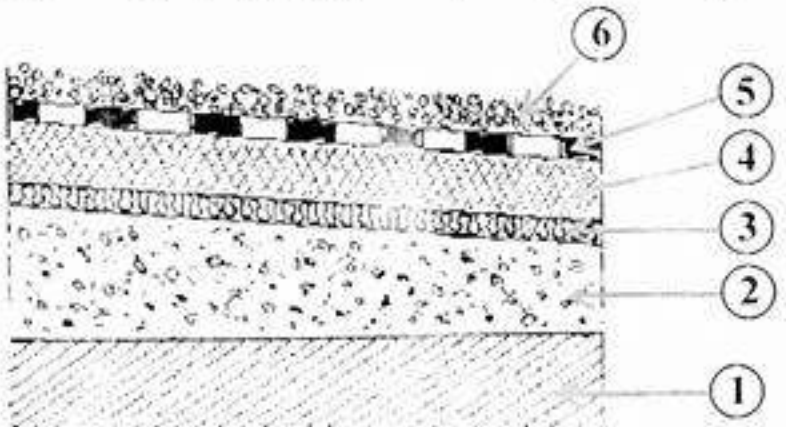
$Ø_2$= 13cm ، $Ø_1$= 12cm

5- احسب الاستطالة ΔL لنفس القضيب إذا كان طوله L=141cm
و معامل المرونة الطولي: $E=2\times10^6\ daN/cm^2$.

المسألة الثانية 05 ن

في إطار إعادة تنظيم محيط عمراني قررت المصالح التقنية إنشاء بنايات فردية.

1/ يتكون السطح المستعمل لتغطية المباني من مجموعة من الطبقات التالية :



- ☐ * طبقة مضادة للرطوبة (لباد) .
- ☐ * بلاطة خراسانية مسلحة.
- ☐ * طبقة الكتيمية.
- ☐ * طبقة تشكيل الميل.
- ☐ * حماية ثقيلة (حصى)
- ☐ * عازل حراري (فلين أو بوليستران)

* رتب الطبقات المكونة للسطح من 1 إلي 6 حسب الشكل .
* ما هو نوع هذا السطح مع تبرير الإجابة؟
* ماهو دور كلا من العنصرين 5 و 6 ؟

المسألة الثالثة:(3ن):

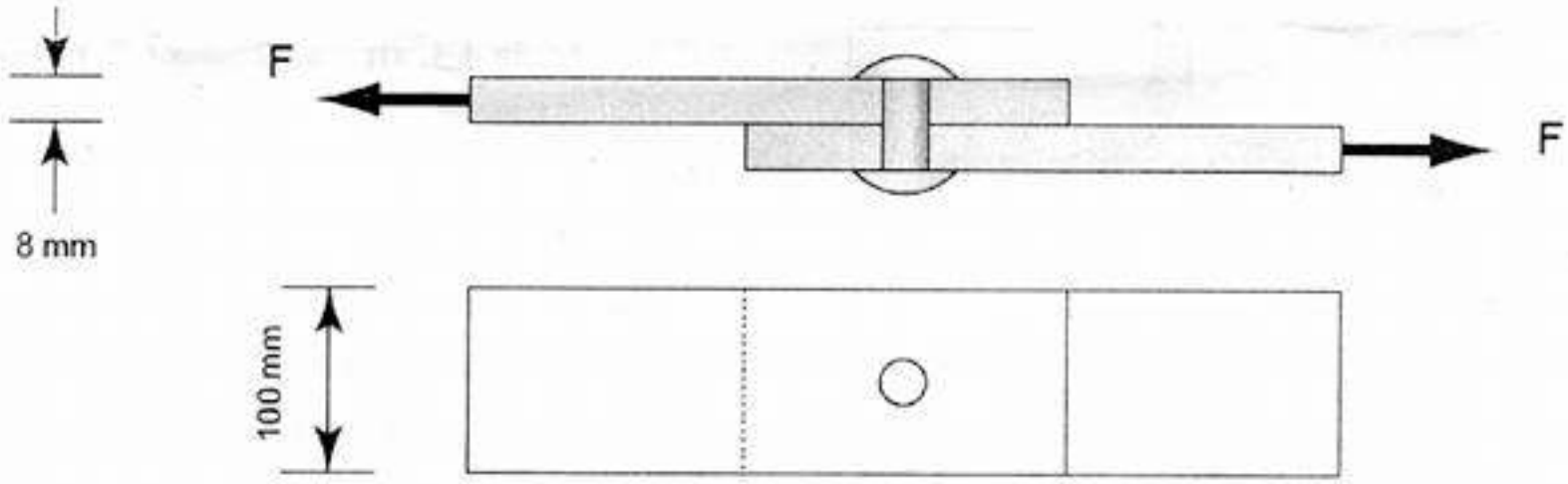
صفيحتان إبعادهما (100 mmx8 mm) مثبتتان بواسطة برشم قطره 14 mm، معرضتان لقوة شد شدتها 1000 dAN كما في الشكل: **(اختر الإجابة الصحيحة مع التعليل)**

المطلوب:1-إجهاد القص في البرشم يساوى:

$\boxed{A}:\tau = 60\frac{N}{mm^2}$ $\overset{\times}{\boxed{B}}:\tau = 65\frac{N}{mm^2}$ $\boxed{C}:\tau = 70\frac{N}{mm^2}$ $\boxed{D}:\tau = 75\frac{N}{mm^2}$

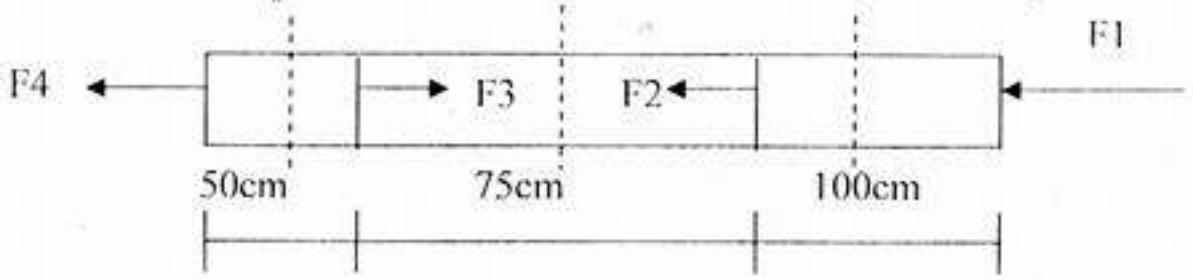
-إجهاد الشد في الصفيحة يساوى:

$\overset{\times}{\boxed{A}}:\sigma = 10.65\frac{N}{mm^2}$ $\boxed{B}:\sigma = 11.26\frac{N}{mm^2}$ $\boxed{C}:\sigma = 13.71\frac{N}{mm^2}$ $\boxed{D}:\sigma = 14.53\frac{N}{mm^2}$



المسألة الرابعة : 4 ن

قضيب من البرونز $E=9.10^5 Kg/cm^2$ و مقطعه $10cm^2$ معرض للقوى المحورية الممثلة في الشكل التالي



F1=500kg
F2=2000kg
F3=7500kg
F4=5000kg

أحسب الأستطالة الكلية للقضيب

بالتوفيق...