

# جامعة مصراتة - كلية الهندسة

الأربعاء 2014/01/22

الامتحان النهائي

الفصل الدراسي

زمن الامتحان: ساعتان ونصف

تحليل اجسام صلبة

خريف 2013 / 2014

\*\*\*\*\*

اجب عن جميع الأسئلة التالية مبينا خطوات الحل

**السؤال الأول :** (10 درجات)

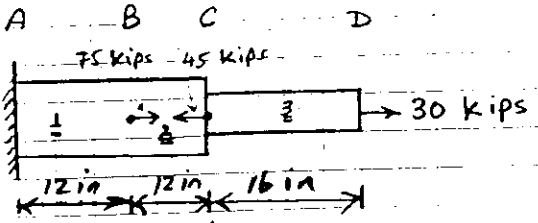
عمود صلب دائري مجوف ( $E = 30,000 \text{ ksi}$ ) مثبت مفصليا من طرفيه. طول العمود 30 قدما. القطر الداخلي والخارجي للعمود 3 in , 5 in . احسب :

1. الحمل الحرج للانبعاج
2. الاجهادات المحورية تحت الحمل الحرج.
3. تم إضافة دعائم في المنتصف ، ما قيمة حمل الانبعاج الحرج الجديد؟

**السؤال الثاني :** (12 درجات)

احسب التشوه لعمود الصلب تحت الأحمال الموضحة بالشكل التالي حيث :

$$E = 29 \times 10^6 \text{ psi}$$

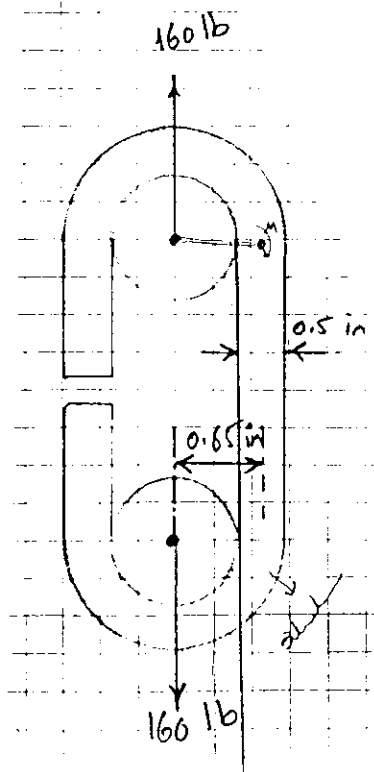


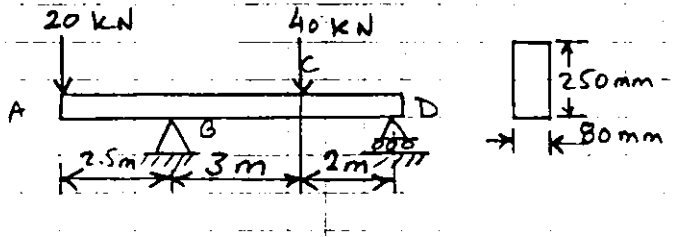
**السؤال الثالث :** (12 درجات)

سلسلة من الصلب الكربوني مكونه من قضبان بقطر 0.25 in مشكله كما موضح

بالشكل التالي إذا علمت أن السلسلة معرضه لحمل 160 lb احسب:

1. أعلى حمل شد وضغط تتعرض له السلسلة .
2. المسافة بين المحورين المحايد والمركز لمساحة المقطع .





السؤال الرابع : ( 13 درجات )

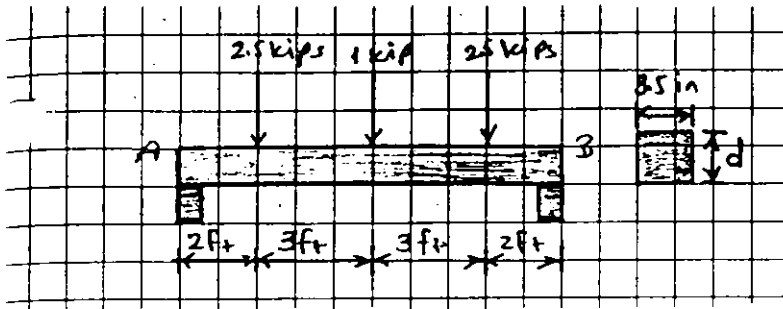
للعنبة الموضحة بالشكل التالي ارسم مخططي قوة القص

وعزم الانحناء . واحسب أقصى إجهاد عمودي نتيجة الانحناء ؟

السؤال الرابع : ( 13 درجات )

عنبة خشبية AB بطول 10 قدم وعرض 8.5 in حملت بالأحمال الموضحة بالشكل التالي . إذا علمت أن :

$(\tau_{all} = 120 \text{ psi})$  ،  $(\sigma_{all} = 1800 \text{ psi})$  . احسب أقل عمق ممكن d للعنبة .



\*\*\*\*\*بالتوفيق والنجاح\*\*\*\*\*