إختبار الفصل الأول في مادة التكنولوجيا (هـ مدنية)

قسم: $3MT_{GC}$

المدة: 4 ساعات

التمرين الأول: (3ن)

لتكن رافدة منتمية إلى هيكل حديدي مصنوعة من فولاذ E_{24}

الإجهاد المسموح به $\overline{\sigma} = 40\ N/mm^2$

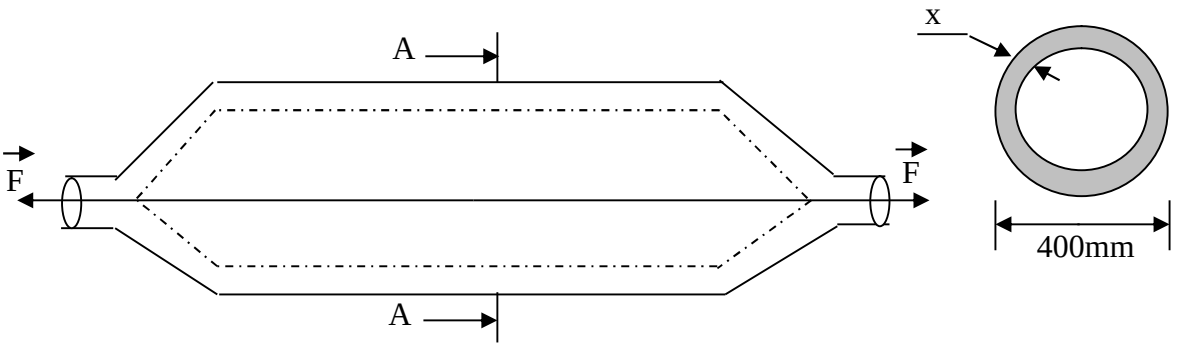
تعمل الرافدة تحت تأثير قوة شد $F= 12*10^5\ N$

شكلها أسطواني مجوف قطرها الخارجي $D_I= 400\ mm$ سمكها (x) طولها $L= 3.5\ m$

معامل المرونة $E =2\times10^5 N/mm^2$

المطلوب: – حدد السمك (x) الأدنى

– أحسب الأثر المتخلف (التمدد) ΔL



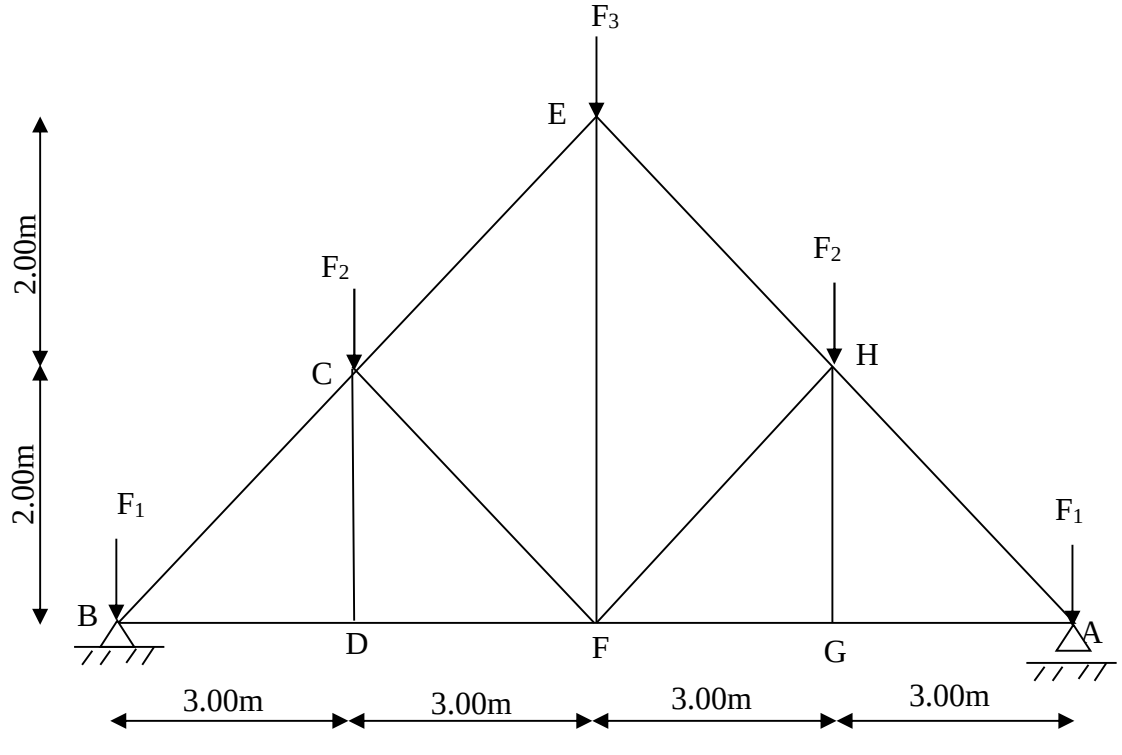
التمرين الثاني: (14ن)

من أجل فك العزلة على منطقة نائية تقرر إنجاز مشروع طريق ومصنع جلود ذو سقف معدني

نقترح عليك دراسة رافدة على شكل جملة مثلثية

يمثل الشكل التالي الشكل الميكانيكي لإحدى الجمل الحاملة لسقف المنشأ، نعتبر Aمسند بسيط و B مسند مزدوج

القوى الخارجية هي $F_1= 20KN$ $F_2= 40KN$ $F_3=40KN$



المطلوب:

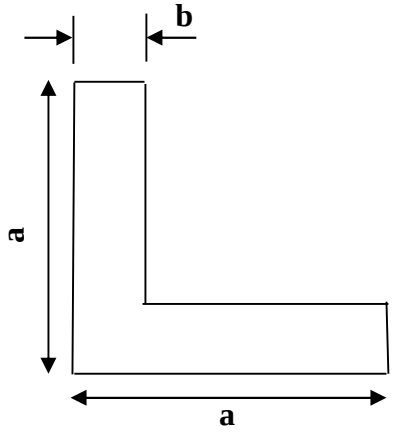
1- أحسب قيمة ردود الأفعال في المسندين

2- أحسب قيمة الجهود الداخلية في القضبان وعين نوعيتها بإستعمال الطريقة التحليلية (عزل العقد)

3- لخص النتائج في جدول

4- إذا كانت القضبان المستعملة في الهيكل المعدني هي مجنبات على الشكل " ⌊ ⌊ " إستخرج من الجدول الجنب "⌊ " المناسب يعطى $\overline{\sigma} = 16N/cm^2$

المقطع cm^2	الكتلة الخطية kg/m	الأبعاد	
		b	a
3.08	2.42	4	40
3.9	3.06	4.5	45
4.8	3.77	5	50
6.91	5.42	6	60
9.40	7.38	7	70



البناء: (3ن)

- سقف المنشأ المدروس معدني إشرح مراحل تغطية الجزء العلوي منه
- كيف يتم تصريف المياه من على هذه السطوح
- أذكر مكونات السطوح الأفقية المستغلة والغير مستغلة