وزارة التعليم العالي

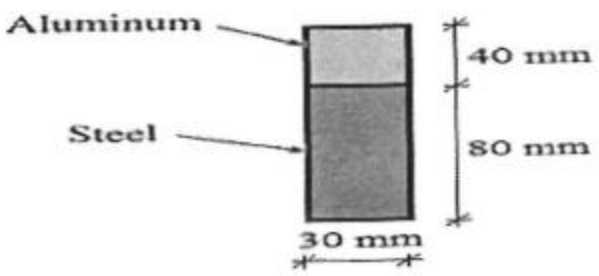
جامعة مصراتة – كلية الهندسة

العام الجامعي ربيع : 2023/2022م — التاريخ: 2023/06/05م

الامتحان الجزئي الثاني — مقاومة مواد1 (هـ.مد202) — زمن الامتحان: 90 دقيقة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

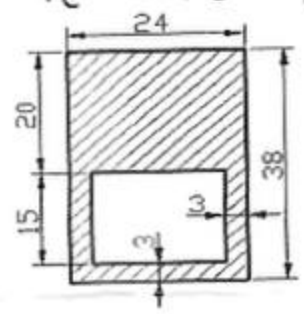
السؤال الاولى: (5 درجات)



المقطع المركب الموضح بالشكل مصنوع من الالمونيوم والفولاذ المقطع معرض لعزم إنحناء قيمته M نتج عنه إجهاد في الالمونيوم قيمته 50 MPa إحسب الاجهاد في الفولاذ إذا علمت أن Est = 200 GPa Eal= 75Gpa

السؤال الثاني: (5 درجات)

(علما بأن ابعاد المقطع بـcm)

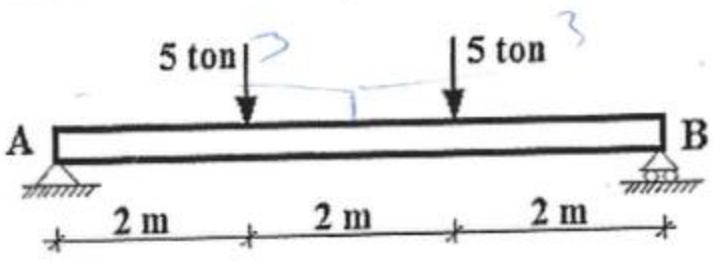


للكمرة الموضحة بالشكل المطلوب:

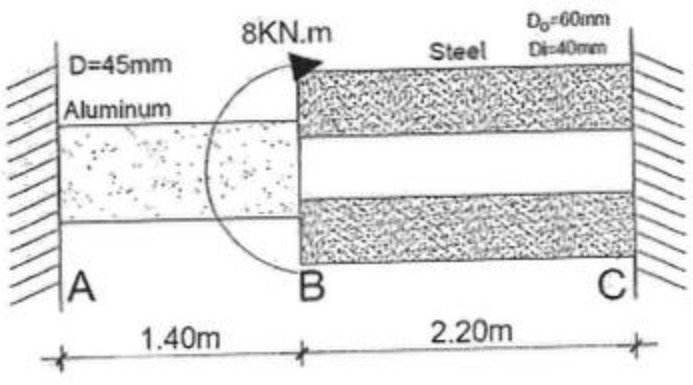
1. رسم مخطط قوى القص ومخطط عزوم الانحناء للكمرة.

2.رسم توزيع إجهادات الانحناء على مقطع الكمرة الموضحة بالشكل عند منتصف الكمرة.

3.رسم توزيع إجهادات القص على مقطع الكمرة الموضحة بالشكل يمين الركيزة(A)مسافة 1.5m.



السؤال الثالث: (5 درجة)

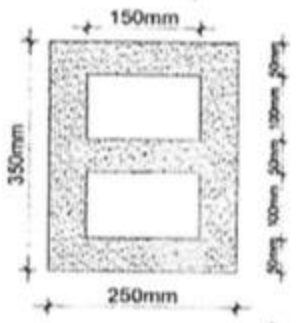


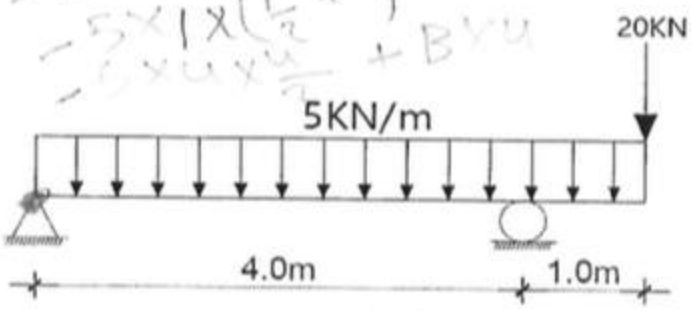
الشكل الأتي يوضح عمود دائري ABC مثبت من كلتا جهتيه والجزء AB ذو مقطع دائري مصمت ومصنوع من الألومومنيوم الذي له معيار قص =28Gpa بينما الجزء BC ذو مقطع دائري مجوف ومصنوع من الصلب الذي له معيار قص =84Gpa المطلوب حساب أقصى إجهاد قص في كل قضيب وكذلك زاوية الالتواء عند نقطة إلتقاء الجزئين معا نتيجة تاثيرعزم إلتواء مقداره 8KN.m عند النقطة B.

*** انتهت الاسئلة ***

السؤال الرابع: (10 درجة)

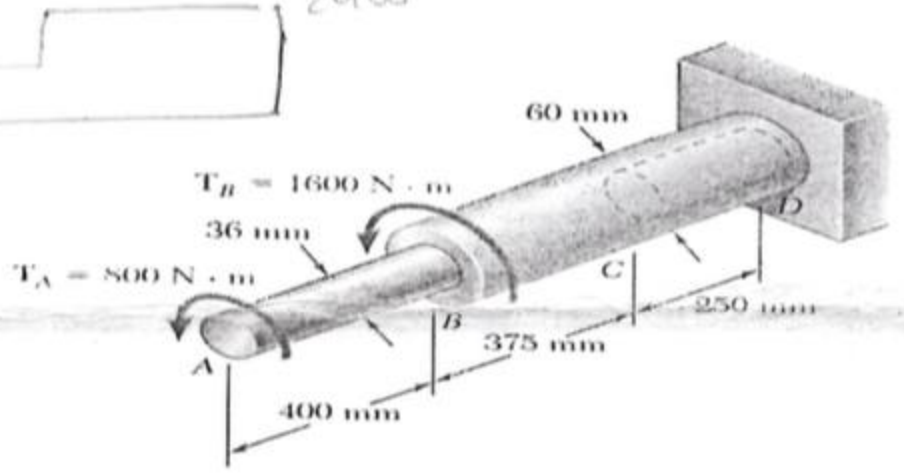
في الكمرة الموضحة بالشكل الاتي المطلوب رسم توزيع الاجهادات العمودية عند أقصى عزم وتوزيع إجهادات القص عند أقص قوة قص على مقطع الكمرة.





السؤال الخامس: (10 درجة)

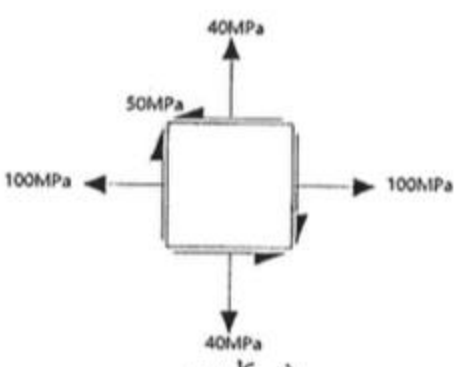
يتم ربط قضيب الألومنيوم AB (G=27 GPa) بقضيب من النحاس BD (G=39 GPa)، إذا علمت أن الجزء CD من النحاس مجوف قطره الداخلي (40mm)، أوجد زاوية اللي عند النقطة A؟ وكذلك أوجد إجهاد القص في الألومنيوم؟



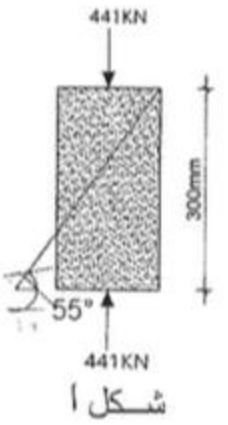
السؤال السادس: (10 درجة)

أ-إسطوانة من الخرسانة قطرها 150mm وإرتفاعها 300mm معرضة لقوة ضغط محورية كما بالشكل الاتي (شكل أ) إحسب كلا من الإجهادات العمودية وإجهادات القص على المستوى الموضح.

ب- إحسب الإجهادات العمودية الرئيسية واتجاهاتها وإجهادات القص الرئيسية وإتجاهاتها وإجهادات القص القصوى وإجهادات العمودية عند أقصى إجهاد قص في الشكل الموضح (شكل ب)(**يمكن استخدام دائرة مور**).



شـــكل ب



شـــكل ا

** انتهت الأسئلة **