كلية الهندسة - جامعة مصراتة

الجزئي الثاني :

الامتحان النهائي لمقرر مقاومة مواد

خريف 2020

ق م(الميكانيكية / وعلوم المواد)

الزمن : ساعة وعشر دقائق

أستاذ المادة : أ/ علي الطويل

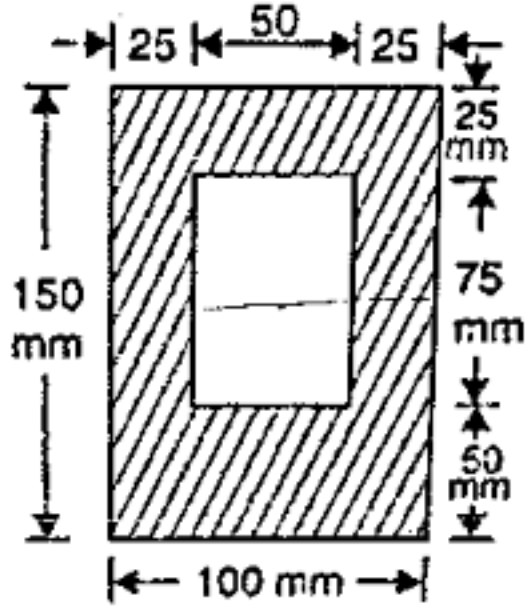
التاريخ 2020/11/22

اسم الطالب: الحسين محمد نجيب أحمد الكبتي .

رقم الطالب : 170 1155

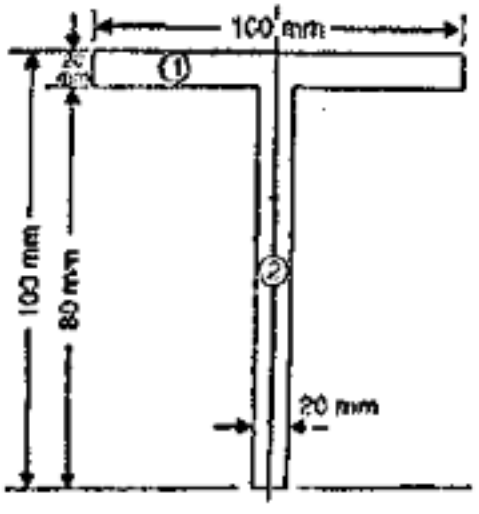
السؤال الأول: (10 درجات)

عتبة كما موضحة بالشكل، معرضة لعزم مقداره $6x10^6$Nmm. أوجد أقصى إجهاد انحناء في مقطع العتبة.



السؤال الثاني: (10 درجات)

قوة قص مقدارها 50KN تؤثر على مقطع عرضي لعتبة كما مبين بالشكل. ارسم توزيع اجهادات القص على العتبة.



كلية الهندسة - جامعة مصراتة

الامتحان النهائي لمقرر مقاومة مواد

خريف (2020)

التاريخ: 2020/12/16

اسم الطالب: الحسين محمد رجب محمد المكبتي

ق.ه الميكانيكية / هـ. وعلوم المواد

الزمن : ساعتان ونصف

أستاذ المادة : أ/ علي الطويل

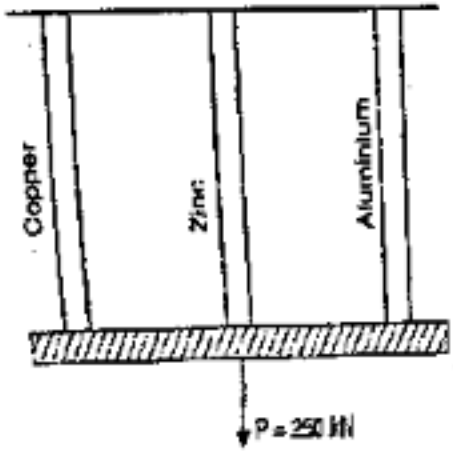
رقم الطالب : 17-1155

السؤال الأول: (10 درجات)

اكتب اسم المقرر باللغة الإنجليزية؟ وعدد أنواع الإجهادات التي تتعرض لها المادة؟ وفي مخطط الإجهاد والانفعال ما هي الاعتبارات التي يجب أن يراعيها المهندس ؟

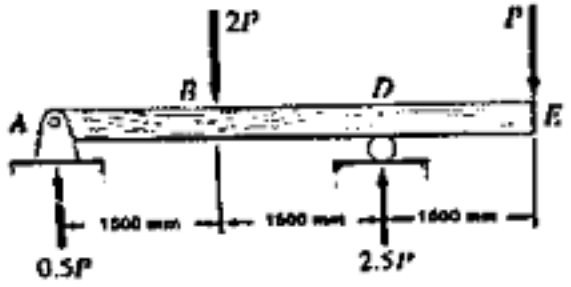
السؤال الثاني: (10)

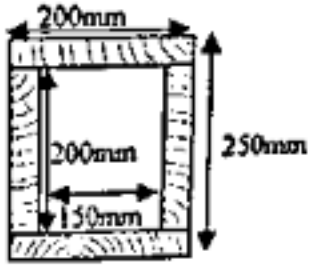
في الشكل المقابل، ثلاثة أعمدة متساوية في الطول مصنوعة من النحاس، والزنك والألومنيوم مساحة مقطع النحاس $500mm^2$ ومساحة مقطع الزنك $750mm^2$ ومساحة مقطع الألومنيوم $1000mm^2$. تخضع هذه الأعمدة إلى استطالة نتيجة لسحب قوة مقدارها 250kN كما موضحة بالشكل. أحسب مقدار القوة في كل عمود وكذلك الإجهاد المتولد في كل عمود. إذا علمت أن معامل المرونة (E) للنحاس $1.3x10^5MPa$ ، وللزنك $1x10^5MPa$ وللألومنيوم $0.8x10^5MPa$.

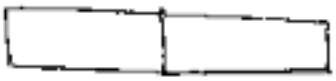


السؤال الثالث: (10 درجات)

في العتبة التالية، احسب أقصى قيمة للقوة P . إذا علمت أن أقصى إجهاد انحناء يساوي 7MPa وأقصى إجهاد قص يمكن أن تتعرض له العتبة هو 2MPa .

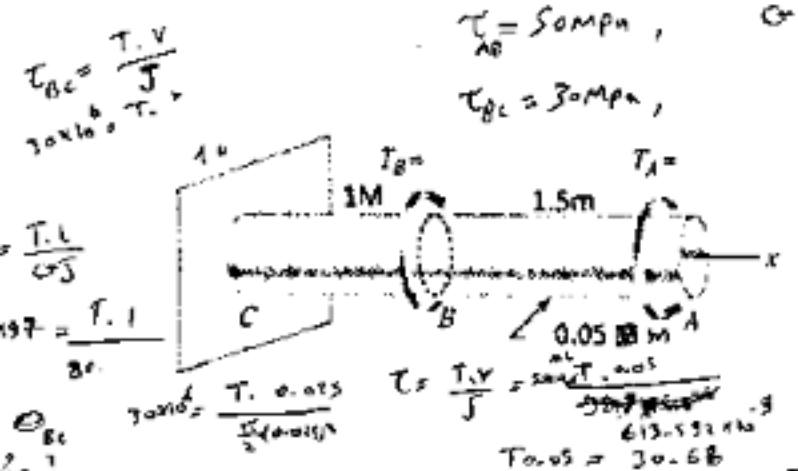






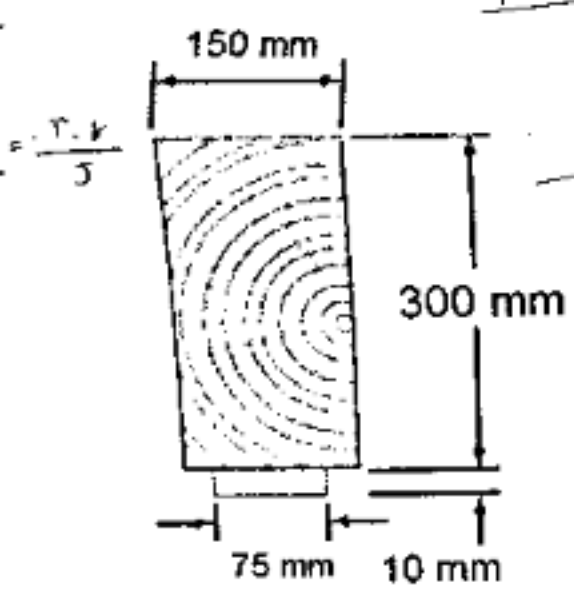
السؤال الرابع: (10 درجات)

في الشكل التالي، احسب قيمة العزم (T) عند النقطة A وكذلك النقطة B للعمود المصمت. إذا علمت أن معامل القص للمادة المصنوع منها العمود هو G=80000MPa . وأن أقصى إجهاد التواء في المقطع AB يساوي (50MPa) وأقصى إجهاد التواء عند المقطع BC يساوي (30MPa). وأن زاوية الالتواء عند النهاية الحرة θ_{CA}=0.0497 rad



السؤال الخامس: (10 درجات)

عتبة خشبية كما موضحة بالشكل ، تم تقويتها من أسفل بشريحة من الفولاذ. احسب أقصى عزم انحناء M يمكن أن تحمله العتبة. إذا علمت أن أقصى إجهاد انحناء للحديد 120MPa وأقصى إجهاد انحناء للخشب 8MPa. استخدم معامل التحويل n=Est/Ewd=20 .



انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع ☺