وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

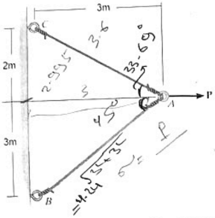
جامعة مصراتة – كلية الهندسة

مقاومة مواد 1	قسم الهندسة المدنية	التاريخ: 2024/10/30م
الامتحان الجزئي الأول	خريف 2024–2025	زمن الامتحان: ساعة ونص
الاسم:	رقم القيد:	المجموعة:

أجب عن جميع الاسئلة التالية

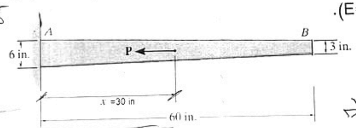
السؤال الأول: (5 درجات)

للشكل التالي، إذا علمت أن (P=15KN)، وقطر الحبل في كل من AB وAC هو (d=6mm) ومعامل المرونة لمادة الحبل (101 GPa)، أوجد اجهاد الشد في كلا الحبلين AB وAC؟ ثم اوجد مقدار الاستطالة في كل حبل نتيجة هذا التحميل؟



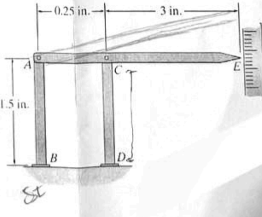
السؤال الثاني: (5 درجات)

العنصر AB مصنوع من الألومنيوم، محمل بقوة P=100 Kips ومثبت عند النقطة A كما هو موضح في الشكل، أوجد الاستطالة الكلية في العنصر AB؟ إذا علمت أن السمك ثابت (t=2.5 in)، ومعامل مرونة الألومنيوم ($E=10.6 * 10^6$ psi).



السؤال الثالث: (5 درجات)

الجهاز الموضح في الشكل يستخدم لقياس التغير في درجة الحرارة، القضيب AB مصنوعة من الفولاذ معاير مرونته ($29*10^6$ psi) ومعامل التمدد الحراري ($6.60 * 10^{-6}$/°F)، والقضيب CD مصنوع من سبائك الألومنيوم معاير مرونتها ($10.6*10^6$ psi) ومعامل التمدد الحراري ($12.80 * 10^{-6}$/°F). عندما تكون درجة الحرارة 75 درجة فهرنهايت، يكون ACE في الوضع الأفقي، أوجد الإزاحة الرأسية للمؤشر عند E عندما ترتفع درجة الحرارة إلى 150 درجة فهرنهايت؟ **علماً أن العارضة ACE تامة الجساءة.**



*** انتهت الأسئلة ***

بالتوفيق للجميع ...