الفصل الربيع: 2021/2020
الامتحان النهائي لمقرر/ تصميم الات 1
التاريخ: 2021/04/17

كلية الهندسة – جامعة مصراته

قسم الهندسة الميكانيكية
الزمن/3 ساعات
استاذ المادة/م. ابراهيم الجريو

اسم الطالب:.....

رقم الطالب:.....

السؤال الاول: (12 درجة)

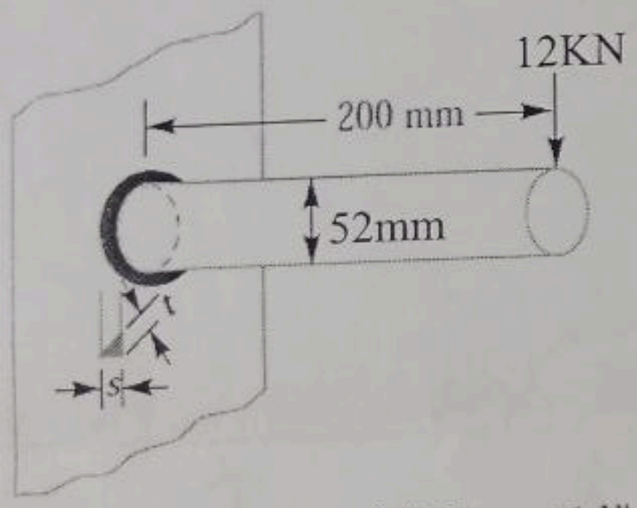
محور مخرطة مسنن نوع ACME قطره الخارجي 55mm يتحرك بخطوة قدرها 8mm للدورة الواحدة ، معرض لضغط محوري قدره 2600N بواسطة عجلة آلية قطرها الخارجي 120mm والداخلي 60mm و يتحرك بسرعة دورانية مقدارها 33rpm اوجد:

1- القدرة اللازمة لتحريك المسنن بـ kw
2- كفاءة المحور المسنن

علما بأن $\mu= 0.14$, $\mu_c= 0.13$, $\alpha= 15^0$

السؤال الثاني: (12 درجة)

عمود صلب قطره 52mm ملحوم على صفيحة مستوية كما في الشكل، فإذا كان S= 14mm ، أوجد أقصى إجهاد عمودي و أقصى إجهاد قص في اللحام؟

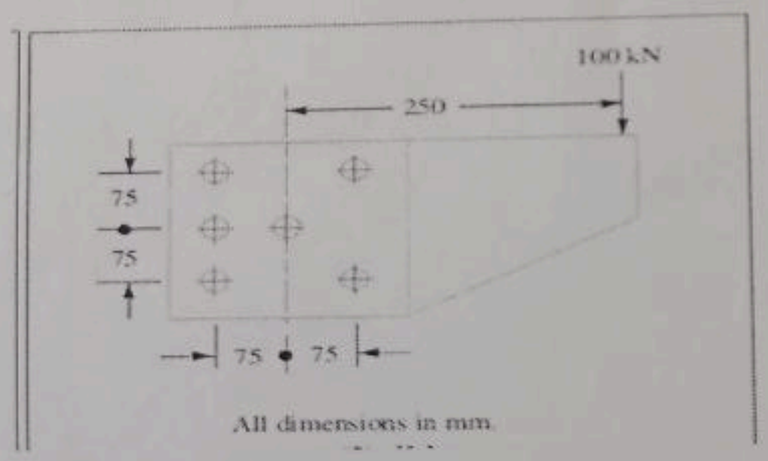


$\frac{\pi t d^3}{4}$ J

$\frac{\pi d^2}{4}$ Z

السؤال الثالث: (12درجات)

للمحمل الموضح بالشكل أوجد قطر البراشيم إذا علمت ان اقصى اجهاد قص يجب الا يتعدى 63Mpa ؟



السؤال الرابع (12 درجة)

غطاء إسطوانة لماكنة بخار معرضة الى ضغط بخار $0.7N/mm^2$ ، تم وضع الغطاء بإستخدام 12 برغي وتم إستخدام حشوة نحاسية لغرض منع تسرب البخار. إذا كان قطر الاسطوانة 350mm أوجد حجم البرغي لكي يكون الاجهاد العمودي في البراغي لا يزيد عن $100N/mm^2$ ، اوجد قوة القص على سن البرغي علما بأن قوة الشد الابتدائية في البرغي لمنع التسرب هي 2840d N و $K_b= 0.5$ و $K_m= 8K_b$

السؤال الخامس (12 درجة)

صمم نابض ميزان لقياس أحمال من 0 الى 1000N و أن تكون اقصى إزاحة تساوي 80mm ، و أن تكون اكبر قيمة للقطر الخارجي في حالة القفل هي 25mm و العدد التقريبي لعدد اللفات هو 20 لفة، معامل الصلابة للنابض 85Gpa ، و اوجد أقصى احهاد قص يتحمله النابض ؟ إفرض أن قطر سلك النابض يساوي(4mm).