ميكانيكا آلات 2

المقرر: ME 308

الزمن : 180 دقيقة

جامعة مصراته / كلية الهندسة

القسم :الهندسة الميكانيكية

الامتحان : النهائي

التاريخ : 22022/02/08

س1:-

في حاكمة بورتر (porter governor) كانت الأذرع العلوية والسفلية متساوية بطول 300mm ، الذراعان العلويان مثبتان على محور الدوران ، بينما الذرعان السفليان يتصلان بالجلبة على بعد 40mm من محور الدوران ، كتلة الجلبة 70kg ، كتلة كل كرية دوارة 10 kg ، اوجد

1- سرعة الدوران اللازمة لإتزان الحاكمة عندما يكون نصف قطر الدوران للكريتين $r = 200mm$
2- إذا اعتبرنا قوة الاحتكاك $f = 20N$ عند الجلبة ، فأوجد مدى السرعة للحاكمة عند هذا الوضع

س2:-

في حاكمة من طراز هارتنل ، ذراعا الرافعة المرفقية الأفقي و الرأسي هما 150mm ، 190mm على الترتيب ، و المفصلة تبعد 175mm عن محور دوران الحاكمة . والذراعان الرأسيان يحمل كل منهما كتلة 5.5kg ، أوجد

1- ثابت النابض إذا كانت أدنى و أقصى سرعة للحاكمة هما 180 rev/min ، 200rev/min ، ومشوار الجلبة 24mm
2- لزيادة سرعة الحاكمة ، أضيف نابض آخر للحاكمة مع النابض الأول ، اوجد ثابت هذا النابض عندما تكون السرعتان العليا والدنيا هما 260rev/min ، 230 rev/min على الترتيب

س3:-

عمود إدارة يحمل أربع كتل D, C, B, A لها كتل m_A، 30kg ، 50kg ، 40kg على الترتيب ، فإذا كانت انصاف أقطار الدورانية للكتل هى 0.18m ، 0.24m ، 0.12m، 0.15m على الترتيب، والوضع الزاوي بين الكتلة B و الكتلة C 90° ، الكتلة D و الكتلة B 210° ، فإذا كان العمود في حالة اتزان ديناميكي، المسافة بين C و B 300 mm

أوجد الأتي

1- مقدار الكتلة A وكذلك الوضع الزاوي لها
2- التباعد بين مستوى الكتلة A والكتلة B
3- التباعد بين مستوى الكتلة D والكتلة B

س4:-

عمود إدارة يحمل أربع كتل A, B, C, D تتباعد كل منهما عن الأخرى بقدار 250mm ، حاصل ضرب mr للكتلة Aتساوي 0.05kgm ، بينما للكتلة C تساوي 0.06kgm والوضع الزاوي للكتلة C يميل على الكتلة A بزاوية 90° ، إذا كان الاتزان الديناميكي يتحقق بإضافة كتلة قدرها 0.324 kg للعجلة B عند نصف قطر 0.6m وبزاوية 215° بالنسبة للكتلة A وكذلك إزالة بعض المعدن من العجلة D مقداره 0.08 kg عند نصف قطر 0.45 m وبزاوية 120° أوجد الاتي

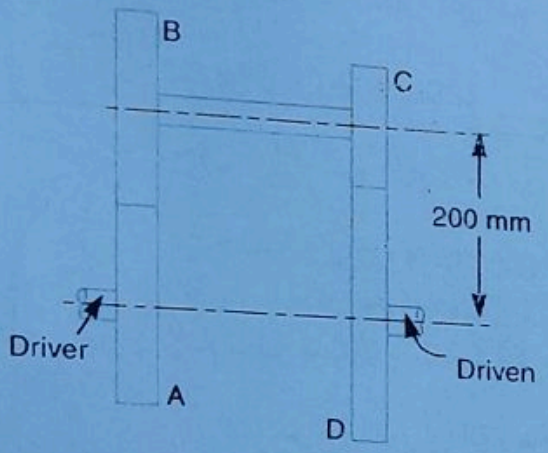
1- قيم mr للكتلة B الابتدائي والنهائي وكذلك الوضع الزاوي
2- قيم mr للكتلة D الابتدائي والنهائي وكذلك الوضع الزاوي

س5:-

إذا كانت نسبة نقل الحركة (نسبة السرعة) في الترس المركب الموضح بالشكل تساوي 12 ، و المقنن للترسين A ، B 3.125mm ، و المقنن للترسين C ، D 2.5mm ، فإذا كان عدد الاسنان في كل ترس لا يقل عن 24 سن ،

أوجد

1- العدد المناسب للاسنان في كل ترس
2- المسافة الحقيقة بين العمودين



انتهت الأسئلة