فصل الربيع 2024/2023	كليـــة الهنـدسة - جامعة مصراتة	القســم /الهندسة الميكانيكية
الامتحان النهائي لمقررميكانيكا الالات2 (ME 308)		الزمـــن / 150دقيقة
التاريخ : 2024/07/13		استاذ المقرر/ مصطفى مخزوم
اســـم الطـالب :.....		رقـــم القيـــد:.....

• اجب عن جميع الأسئلة.

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 أخر للحاكمة 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،

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

يتبع..... اقلب الورقة حيث باقية الأسئلة

س4:-

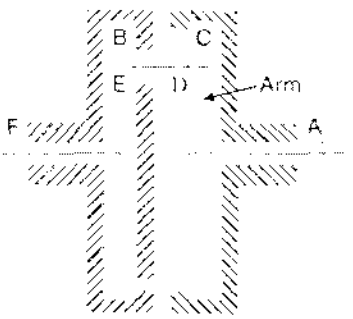
عمود إدارة يحمل أربع كتل A, B, C, D تتباعد كل منهما عن الأخرى بقدار 250mm ، حاصل ضرب mr للكتلة Aتساوي 0.05kgm ، بينما للكتلة C تساوي 0.06kgm والوضع الزاوي للكتلة C يميل على الكتلة A بزاوية 90° ، إذا كان الاتزان الديناميكي يتحقق بإضافة كتلة قدرها 0.324 kg للعجلة A عند نصف قطر 0.6m وبزاوية 215° بالنسبة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

الترس B مسنن من الداخل وله عدد اسنان 80 سن مثبت بالعمود F ، الترس C داخلي له عدد اسنان 82 سن ، الترس المركب D-E معشق مع الترس C كما هو موضح بالشكل ، الترس D له عدد اسنان 28 سن ، فإذا كانت جميع التروس لها نفس الخطوة الدائرية والترس C ثابت والعمود A يدور بسرعة 800 r.p.m ، فأوجد

1- سرعة العمود F
2- سرعة دوران الترس المركب D-E



انتهت الأسئلة