جامعة مصراته / كلية الهندسة — القسم :الهندسة الميكانيكية — المقرر:ميكانيكا الآلات 2 (ME 308)

التاريخ : 2023/02/04 — الامتحان : النهائي — الزمن : 180 دقيقة

س1-

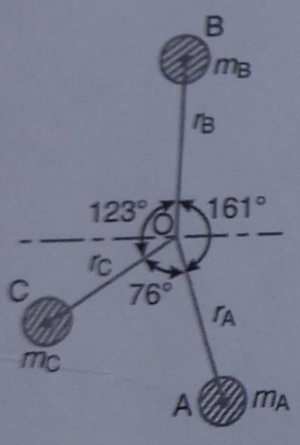
حاكمة من نوع هارتنل لها كريتان دوارتان كتلة كل منهما 5kg و مشوار الجلبة 50 mm، فإذا كانت الجلبة تبدأ في الارتفاع عند سرعة 240 r.p.m و نصف قطردوران 110 mm ، والسرعة المتوسطة للحاكمة تساوي 20 ضعف مدى السرعة للحاكمة ، طول ذراع الكرية 120mm وطول ذراع الجلبة 100mm ومركز دوران الذارعين يبعد مسافة 140mm ، أوجد الانضغاط الأبتدائي (F_{S1}) في النابض عند بداية ارتفاع الجلبة مع الاخد في الأعتبار ميلان الاذرع في الوضع الادنى والاقصى

س2:-

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 ، أوجد

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

س3:-

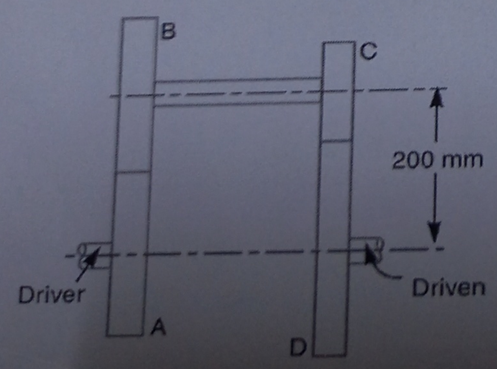


عمود إدارة طوله 2.7m مثبت على محملين البعد بينهما 1.8m بيحث يبعد كل محمل عن نهايتي العمود 0.45m للداخل ، ومثبت على العمود ثلاثة كتل A, B, C إذا كانت الكتلة A m_A=48kg ومثبتة عند النهاية الأولي للعمود عند نصف قطر 0.015m والكتلة B m_B=56kg مثبتة في منتصف العمود عند نصف قطر 0.015m ، الكتلة C m_C=20kg ومثبتة عند النهاية الثانية للعمود عند نصف قطر 0.0125m و الوضع الزاوي كما هو مبين بالشكل ، فإذا كانت سرعة العمود 300 r.p.m أوجد

1- قوة رد الفعل الديناميكي عن المحملين.
2- اقصي وادنى رد فعل في كل محمل .

س4:-

إذا كانت نسبة تقل 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



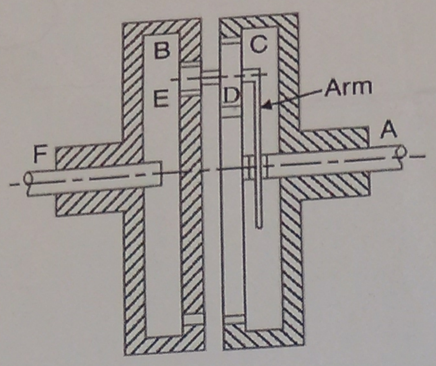
1- العدد المناسب للاسنان في كل ترس
2- المسافة الحقيقة بين العمودين

يتبع

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