كلية الهندسة – جامعة مصراته

قسم الهندسة الميكانيكية

2016/01/06 الامتحان النهائي تصميم أجزاء آلات 1 الزمن : 120 دقيقة

OPEN BOOK EXAM

السؤال الأول (6 درجات)

أستخدم جداول المطابقة للحصول على موصفات الأنظمة الأسطوانية التالية مع ذكر نوع المطابقة و مثال لكل نظام

40H7u6 50H7h6 30G7h6

hole, shaft tolerance Basic diameter upper deviation allowance Max clear

السؤال الثاني (6 درجات)

صفيحتين من الفولاذ بسمك 20mm ثم لحامها بأسلوب T butt joint with sharp corners احسب طول اللحام إذا علمت أن الوصلة معرضة لحمل متكرر 100KN و كانت Reliability=90%

Sut=450N/mm² safety factor= 2 surface finish = forged

السؤال الثالث (12 درجة)

قابض طرد مركزي ينقل 18.5KW عند 720rpm و يحتوي على 4 ألواح دوارة (Shoes) يحدث الارتباط عند 75% من سرعة التشغيل و القطر الداخلي للأسطوانة (drum) 165mm و قطر مركز الثقل للألواح الدوارة 140mm و معامل الأحتكاك 0.25 أحسب كتلة اللوح الدوار.

السؤال الرابع (12 درجة)

نابض حلزوني انضغاطي قطر سلكه 5mm محمل تحميلا أوليا 50N و إجهاد الشد الأقصى المسموح به لمادته 1440N/mm² معرض لحمل متكرر 300N و معامل النابض C=5 احسب معامل الأمان

السؤال الخامس (12 درجة)

وصلة برشام بأسلوب double strap butt joint عرضها 200mm و سمكها 17mm معرضة لقوة شد 200KN صمم البرشام و حسب كفاءة الوصلة إذا علمت أن n=5 rivets in zig zag pattern و الأجهادات المسموح بها للشد 70N/mm² و للضغط 125N/mm² و للقص 60N/mm²

السؤال السادس (12 درجة)

دراجة ناربة تزن 200Kg و قطر عجلاتها 0.4m تستخدم نظام كبح في العجلتين تسير بسرعة 90KM/h على طريق يميل بزاوية 60 و يدور محركها بسرعة 4000rpm عند تطبيق الفرامل حدث تعجيل تناقصي 6m/s أدى في النهاية لتوقف الدراجة . أحسب الطاقة الممتصة أثناء الكبح و عزم إلتواء الكبح في كل عجلة

I wheel = 0.4Kg.m² I engine = 1.25 kg.m²