كلية الهندسة - جامعة دمشق

قسم الهندسة الصناعية

الامتحان الجزئي الثاني تصميم أجزاء آلات

إعداد مفتاح ابوشناس 160116

السؤال الأول (7 درجات)

عرف درجات الصناعة ثم احسب السماحة الأساسية للأقطار التالية

$d = 80\ mm$ ، $250\ mm$ ، $315\ mm$ ، $400\ mm$

السؤال الثاني (7 درجات)

Hole shaft

H7 s6 نظام الثقب الفتحي shaft hole system

احسب مواصفات أنظمة القضيب الفتحي

$50\ H7/s6$ $40\ H7/u6$ $30\ H7/k6$

basic size max clear allowance. hole tolerance shaft tolerance

السؤال الثالث (7 درجات)

للأقطار في السؤال الأول احسب IT5 , IT7 , IT9 , IT16

وضح الطريقة المناسبة للتصنيع في كل حالة.

21/21

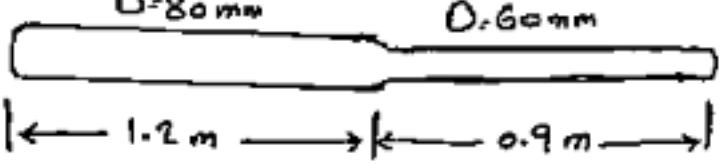
كلية الهندسة - جامعة حلوان
قسم الهندسة الميكانيكية
الامتحان الجزئي الأول تصميم أجزاء آلات

السؤال الأول (5 درجات)
قضيب مصمت من الصلب قطره 26 mm بداخل أنبوب من الألومنيوم قطره الخارجي 115mm وسمكه 7 mm يتعرضان لعزم لي 150 kN.m ، M_{t3} احسب M_{tn}
$G_a = 0.3 \times 10^5$ N/mm² $G_s = 1 \times 10^5$ N/mm²

السؤال الثاني (5 درجات)
عمود مصمت ينقل 850kw عند سرعة 70 rpm افحص اجهاد قص مسموح به 60 N/mm² احسب قطر العمود
إذا تم استبداله بقضيب مفرغ $D_i = 0.7\,D_o$ ما هي نسبة التوفير في المواد
$\frac{5845.6.5 - (7.195 - 3439.5.5)}{5845.6.5}$

السؤال الثالث (5 درجات)
احسب قطر العمود المطلوب لنقل 170kw بسرعة 300rpm إذا كان أقصى عزم التواء يجب أن لا يزيد عن 125٪ من عزم الالتواء المتوسط واجهاد القص المسموح به 65 N/mm²

السؤال الرابع (5 درجات)
قضيب مصمت معرض لعزم التواء M_t ينتج عنه زاوية التواء θ إذا أريد استبداله بقضيب آخر مجوف بنفس الطول وقطره D وسمكه 0.1D معرض لنفس عزم الالتواء وبنفس زاوية الالتواء. احسب قطر القضيب المجوف



قسم الهندسة الصناعية

الامتحان النهائي في مقرر تصميم أجزاء الآلات

الزمن : 120 دقيقة

التاريخ : 2020/12/14

max clera = الفتحة - الجزء

min clera = الجزء - الفتحة

Note : Open book exam

السؤال الأول (10 درجات)

قضيب مجوف قطره الخارجي 120mm والداخلي 100mm معرض لعزم التواء 7KN.m

1. احسب أقصى إجهاد قص في القضيب.
2. إذا أريد استبداله بقضيب مصمت بنفس الوزن احسب أقصى إجهاد قص.
3. إذا أريد استبداله بقضيب آخر مجوف بنفس الوزن وبقطر خارجي 200mm احسب أقصى إجهاد قص.

السؤال الثاني (10 درجات)

1. احسب مواصفات أنظمة التضيب الفتحة shaft hole system التالية:

50H7/s6 40H7/u6 30H7/k6

Basic size max clear allowance hole tolerance shaft tolerance

2. احسب السماحية الأساسية (basic tolerance) للأقطار التالية: d=80mm , 250mm , 315mm

السؤال الثالث (10 درجات)

برغي مربع التلوويض قطره الرئيسي 29mm وطول خطوته 3mm ومعامل احتكاك مادته 0.075 يحتوي على طوق معامل احتكاكه 0.085 وقطره 37mm فاذا علمت أن البرغي مزدوج التلوويض و أن القوة المسلطة عليه 5KN أحسب:

1. عزم الالتواء اللازم لفك وربط البرغي
2. الكفاءة أثناء الفك والربط
3. الإجهادات الناتجة عن الالتواء والإجهادات العمودية

السؤال الرابع (10درجات)

صفيحتين من الفحاس بسمك 0.65in وسمك 0.55in تم ربطهما بواسطة برغي Washer faced بقطر 0.65in و سمك 0.15 تحت الصامولة احسب معامل الصلابة باستخدام طريقة فروستا و قارن نتائجك باستخدام طريقة العناصر المحددة.

السؤال الخامس (10 درجات)

وضح التالي:

1. طريقة توزيع الحمل على أسنان التلوويض.
2. القفل الذاتي في البراغي Self Locking
3. كيفية تعديل شكل التلوويض في مسمار Acme و المسمار المربع
4. The grip
5. The lead

انتهت الأسئلة