جامعة المنصورة
كلية الزراعة
قسم الهندسة الزراعية

امتحان الآت إحتراق داخلى
المستوى الثانى- هندسه زراعية
تاريخ الإمتحان 2016/6/14

العام الجامعى 2015/2016
الفصل الدراسى الثانى
الزمن :ساعتين

أجب على جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول(20 درجه):

أ- إذا كانت نسبة الإنضغاط لدورة الهواء القياسية للديزل هى 14 . مقدار الانضغاط و درجة الحرارة فى بداية شوط الإنضغاط هما (1 bar و $27\ C^o$. أقصى درجة حرارة هى $2500\ C^o$ أحسب الكفاءة الحرارية و متوسط الضغط الفعال .

$$C_p=1.005\ Kj/Kg.k^o \quad - \quad C_v=0.718\ Kj/Kg.k^o$$

ب- علل:

1- ظاهرة التفكك تقلل من الكفاءة الحرارية للمحركات .
2- الكفاءة الحرارية لمحرك ديزل أعلى من أوتو فى الدورة الحقيقية على العكس فى الدورة المثالية.

السؤال الثانى(20 درجه):

أ- فسر العلاقة الرياضية التالية لتصميم جلب الأسطوانات .

$$t_{max} = \frac{D}{2} \times \left[\sqrt{\frac{\sigma+P}{\sigma-P}} - 1\right] + t_a$$

ب- إستنتج كيفية قياس القدرة المفقودة بالأحتكاك بطريقة إختبار موريس .
ج- وضح فى جدول ترتيب الإشتعال لمحرك رباعى الأشواط ذو أربعة إسطوانات (2-4-3-1)
د- أذكر أهمية منظومة التباطؤ بالكربراتتر مع رسم أجزاءه

السؤال الثالث (20 درجه):

أ- أرسم وحدة من وحدات طلمبة حقن الوقود بمحرك ديزل مع بيان كيفية تغير كمية الوقود .
ب- وضح بالرسم مسار الماء فى جهاز تبريد المحرك مع بيان وظيفة الثرموستات .
ج- فى اختبار محرك ديزل رباعى الأشواط ذو اسطوانة واحدة وطول مشوار المكبس 400مم وقطره 200مم حصل على انتاج التالية : الضغط البيانى 4500 نيوتن / م2 كان طول ذراع الفرملة 80 سم دوران الكرنك 258 لفة / دقيقة وقوة الشد على زراع الفرملة 47 كيلوجرام قوة . استهلاك الوقود 3.2 كيلوجرام / ساعة والطاقة الحرارية لهذا الوقود 45000 كيلوجول / كيلوجرام وسرعة ماء التبريد 2.3 كيلوجرام /دقيقة ودرجة حرارة الماء عند الدخول كانت 20 $م^o$ وعند خروجها كانت 58 $م^o$

احسب الاتى :-

1-الكفاءة الميكانيكية 2- الكفاءة الحرارية البيانية

3- أوجد الاتزان الحرارى للمحرك على أساس الوقت ولمدة دقيقة واحدة

مع أطيب التمنيات بالتوفيق
أ.د/ [illegible]
د/ طارق حسن الجداوى