جامعة المنصورة	امتحان نظرى	العام الجامعى 2015/2014
كلية الزراعة	الآت إحتراق داخلى	الفصل الدراسى الثانى
قسم الهندسة الزراعية	المستوى الثانى- هندسه زراعية	الزمن :ساعتين

أجب على جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول(20 درجه):

أ- إثبت أن الكفاءة الحرارية لمحركات دورة أوتو المثالية يمكن حسابها بالعلاقة

$$\mu = 1 - \frac{1}{r^{k-1}} = 1 - \left(\frac{P_1}{P_2}\right)^{(k-1)/k}$$

ب- 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 - C_v= 0.718 Kj/Kg.k^o

السؤال الثانى(20 درجه):

أ- وضح بأختصار الأجهادات المؤثرة على إسطوانه المحرك .

ب- أذكر العوامل التى تؤخذ فى الإعتبار عند تصميم المحرك لزيادة الكفاءة الحجمية .

جـ- إستنتج العلاقة الرياضية التى تربط بين عوامل الإتزان الحرارى للمحرك التالية

1= η_{thb} + Gas Heat loss + Water Heat loss + Other Losses

د- وضح بالرسم البيانى العلاقه بين السرعة فى محرك البنزين و كل من القدرة البيانية و الفرملية و المفقودة بالأحتكاك .

السؤال الثالث (20 درجه):

أ- أذكر بأختصار فائدة منظومة المعايرة الرئيسية فى الكربراتير مع رسم جهاز فقط من الأجهزة المستخدمة مع هذه المنظومة .

ب- أرسم جهاز أحداث الشرارة الكهربائية فى محرك البنزين مع بيان أهمية كل من :
المكثف - الملف الثانوى .

ج- وضح كيفية قياس رقم الأوكتان Octane Number لوقود ما - مع بيان مميزات إستخدام الوقود العالى الأوكتان .

د- أحسب كمية الأتربة التى يجب حجزها فى اليوم فى مرشح الهواء لجرار قدرته الفرملية 50 حصان يعمل لمدة 8 ساعات يوميا فى منطقة نسبة تركيز الأتربة فيها هو 0,3جم/متر3 من الهواء مع فرض أن الكفاءة الحرارية للمحرك 33% والقيمة الحرارية للوقود 11000كيلوكالورى/كجم وكثافة الهواء 0,0012جم/سم3 ونسبة الهواء إلى الوقود 15 إلى 1 بالوزن.