قسم : الهندسة الزراعية	الامتحان التحريري النهائي فى مقرر " آلات احتراق داخلي " لطلاب المستوى الثانى ببرنامج الهندسة الزرعية والنظم الحيوية كود المقرر " Eng 216 "	عام أكاديمي ٢٠١٠ / ٢٠١١ م الفصل الدراسي:- الثاني تاريخ الامتحان : ١٩/ ٦/ ٢٠١١ م زمن الامتحان : ساعتان الدرجة الكلية : ٦٠ درجة

من فضلك اجب عن الأسئلة الآتية:-

السؤال الأول (٢٤ درجة)

١) تكلم باختصار عن تأثر أداء محركات" اوتو" بخواص وقود الجازولين الآتية: (٩ درجات) :-

١- رقم الاوكتان ٢- درجة تطاير الوقود ٣- نسبة الكبريت في الوقود

٢) اذكرفقط أهم الطرق والاجهزة المستخدمة لقياس وتقدير كل مما ياتى:- (٩ درجات)

١- معدل استهلاك الهواء لمحرك ٢- القدرة الفرملية لمحرك ٣- القدرة البيانية لمحرك

٣) اكتب المعادلات الرياضيةالتي يمكن بها حساب كل مما ياتى:- (٦ درجات)

١-كمية الأكسجين وكذلك حجم الهواء اللازمين للاحتراق التام للوقود.

٢-الكثافة الوزنية للوقود بوحدات API. مع توضيح اهمية تقديرها.

٣-فاقد و نسبة فاقد التبريد لمحرك يبرد بالهواء.

٤) عرف كل مما يأتي: (٤ درجات)

١-البنزين الممزوج(Blended Gasoline) ٢-رقم السيتان ٣- سعة المحرك CC ٤-الكفاءة الحجمية لمحرك .

السؤال الثانى (١٨ درجة)

ارسم رسما تخطيطيا دقيقا *موضحا ثلاثة فقط* مما ياتى:-

١) منحنيات الضغط/الحجم (P-V diagrams) لكل من الدورات الحرارية الآتية:- (اوتو-ديزل- ساباث).

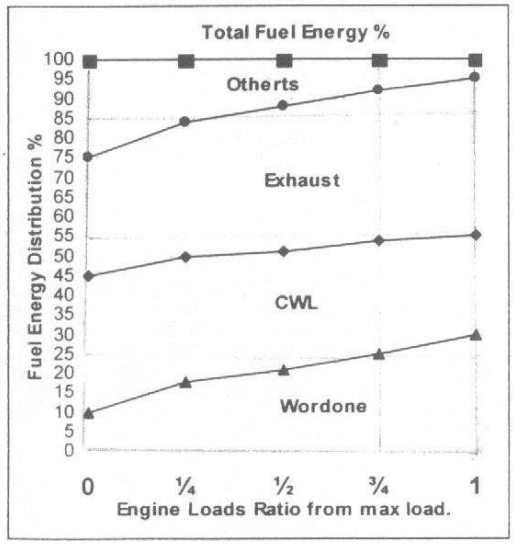
٢) مكونات جهاز التزييت لدورة التزييت الجبرية مع ذكر وظيفة كل من شنابر الزيت ومنظم ضغط الزيت .

٣) مكونات جهاز لبدء حركة المحرك بطريقة (المارش) مع ذكر وظيفة عضو الاوتوماتيك فى تركيب المارش.

٤) علاقة القدرة الخارجة من المحرك بكل من معدل استهلاك الوقود (FC) واستهلاك الوقود النوعى (S.F.C).

السؤال الثالث (١٨ درجة)

١- إذا تم الاحتراق الكامل لوقود تركيبة الكيميائى ($C_8 H_{16}$) داخل آلة احتراق داخلي- فاحسب نسبة الهواء/الوقود (A/F) المستخدمة واحسب أيضا نسب نواتج غازات العادم على أساس الوزن. ..... (١٠ درجات)



٢) استخدم خريطة الاتزان الحراري الموضحة بالشكل المقابل لإيجاد كل مما ياتى:-

أ) تصرف طلمبة ماء التبريد والكفاءة الميكانيكية للمحرك إذا علمت أنة عند الحمل الكامل كان معدل استهلاك الوقود =٥,٥ لتر/ساعة والطاقة الحرارية الكامنة لهذا الوقود=٤٥٠٠٠ كيلو جول/لتر- بينما درجة حرارة الماء عند الدخول=٢٥ °م وعند خروجها =٥٥ °م..... (٤ درجات)

ب) ثابت فرملة بروني والمستخدمة لقياس قدرة المحرك عند ¾ حمل حيث كان معدل استهلاك الوقود =٥ لتر/ساعة و سرعة الكرنك = ١٥٠٠ لفة /دقيقة إذا علمت أن وزن الفرملة الصافي بعد طرح وزن ذراع المقياس = ٠,٤كيلونيوتن..... (٤ درجات)

انتهت الاسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق،،،،

أد/ على السيد ابوالمجد + لجنة الممتحنين