



زمن الامتحان : ساعتان
العام الأكاديمي : ٢٠١١ / ٢٠١٢
تاريخ الامتحان : ٢٤ / ٦ / ٢٠١٢
الدرجة الكلية : ٦٠ درجة

قسم : الهندسة الزراعية
الامتحان التحريري
لمقرر : آلات احتراق داخلي
لطلاب الفرقة الثانية-الهندسة الزراعية
الفصل الدراسي : الثاني



(الإمتحان يتكون من ٣ أسئلة في ورقة واحدة - ٢ وجه)

أجب على جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (٢٠ درجة) ٤ درجات لكل سؤال

أجب على الأسئلة التالية:

- (١) أكتب معادلات الاحتراق التام لكلا من (الكربون - الأيدروجين - الكبريت) مع مراعاة وزن المعادلة في كل حالة.
- (٢) وضح بالرسم مع كتابة البيانات منحنى التغيير في الضغط و الحجم (P - V Curve) خلال الدورة الحرارية (رباعية الأشواط) لمحركات الإشعال بالضغط (Diesel) .
- (٣) في نقاط محددة أذكر أهم مميزات نظام التبريد بالماء بمحركات الاحتراق الداخلي.
- (٤) بالإستعانة برسم تخطيطي بسيط وضح كيف يمكن بدء إدارة محرك الديزل على دورة أوتو.
- (٥) ما الفرق بين الكفاءة الميكانيكية ($\eta_{mech} \%$) و الكفاءة الحرارية ($\eta_{th} \%$) لمحركات الاحتراق الداخلي

السؤال الثاني: (٣٠ درجة) ٣ درجات لكل سؤال

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخاطئة ، مع تصحيح العبارة الخاطئة.

- (١) يفتح صمام العادم ٢ مرة لكل ٢ لفة من عامود الكامات و لكل ٤ لفة من عامود المرفق ()
- (٢) حجم الخلوص V_c = حجم الكلى داخل الإسطوانة V_t - حجم إزاحة المكبس V_s
- (٣) فى المحرك رباعى الإسطوانات رباعى المشاوير يكون نظام الإشعال الامثل هو ١-٥-٣-٦-٢-٤ ()
- (٤) الكارتير هو المكان الذى يتم فيه خلط الوقود بالهواء بالنسب الصحيحة فى محركات البنزين ()
- (٥) يمتاز وقود الأيزو اوكتان Iso-octane بعدم احداثه التصفيق بالمحرك بينما وقود النفثالين يحترق بصعوبة داخل المحرك ()
- (٦) يقوم بنز المكبس بالربط بين النهاية الصغرى لزراع التوصيل و المكبس ()
- (٧) الحصان هو وحدة لتقدير قدرة المحرك و يساوى ٧٥ نيوتن متر/ث ()
- (٨) النقطة الميتة العليا (ن.م.ع) هى آخر نقطة يمكن أن يصل إليها المكبس داخل الإسطوانة فى شوط العادم ()
- (٩) القدرة المفقودة بالإحتكاك = القدرة البيانية - القدرة الفرملية ()
- (١٠) تمتاز غرفة الإشعال الابتدائية بوجود جزء من رأس الإسطوانة متمم لغرفة الاحتراق حجمه من ٢٥-٤٠% من حجم غرفة الاحتراق الكلى و بها جزء من الرشاش ()

السؤال الثالث: (١٠ درجات)

بالنظر إلى الشكل فى خلف الورقة أكتب فقط الأجزاء و التى تعبر عنها الأرقام المختلفة
(اختار ١٠ أرقام مختلفة فقط من ال ١٣ رقم الموضحة على الشكل و اكتب فقط الأجزاء التى تعبر عنها)

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،

اسماء لجنة الممتحنين :
أ.د / على السيد أبو المجد
د / طارق حسنى الشبراوى

