الرقم: ١٠٢٨
المدة: ساعتان
الدرجة:/٢٤٠/ مئتان وأربعون

المادة: محركات الاحتراق الداخلي ديزل (الدورة الأولى)
المهنة: ميكانيك وكهرباء المركبات

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٣٠ / درجة

عرّف اثنين فقط مما يأتي:

١- غطاء رأس الأسطوانة. ٢- نظام الشرارة المزدوجة. ٣- جسر كود رقم الأوكتان.

السؤال الثاني: / ٣٠ / درجة

املأ الفراغات الآتية بالكلمة أو العبارة المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- تقوم وحدة التحكم الإلكترونية بحساب الزاوية المتقدمة الرئيسة للإشعال بواسطة إشارات من:

أ- حساس ..... . ب- حساس ..... .

٢- يعمل عمود الحدبات على ضبط ..... فتح وإغلاق كلاً من ..... السحب والعادم لأجل دخول ..... وخروج غازات العادم.

السؤال الثالث: / ٣٠ / درجة

أجب بكلمة صح أو خطأ وصحح العبارة الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- في شوط السحب لمحركات ديزل يتم سحب الهواء فقط بكمية تعتمد على أبعاد الأسطوانة وتصميم مجاري السحب.

٢- يتم في عطلة الإشتعال الطبيعية اتحاد الوقود والهواء كيماوياً.

٣- يعمل مشغل تهوية خزان الوقود على فتح ممر لمادة البنزين إلى مجرى السحب أو إغلاق الممر بأمر من وحدة التحكم الإلكترونية.

٤- في نظام الإشعال التقليدي يتحكم المنظم التخلخلي (ذو فرق الضغط) بتقديم توقيت الشرارة الكهربائية في السرعات العالية.

٥- يعمل ذراع التوصيل على نقل حركة المكبس الترددية المستقيمة الناتجة من شوط القدرة إلى عمود المرفق.

السؤال الرابع: / ٩٠ / درجة

أجب عن ثلاثاً فقط من الأسئلة الآتية:

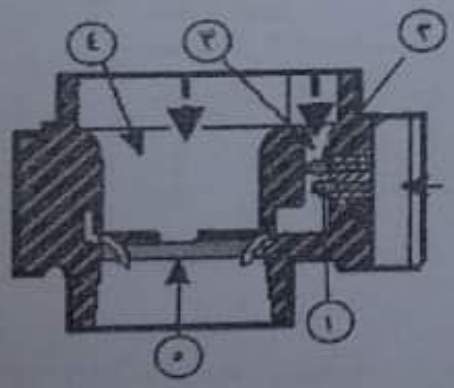
١- ارسم المنحني البياني النظري للدورة الرباعية لمحركات ديزل (متوسطة السرعة) مشتركة، محدّداً عليه الأشواط الأربعة والنقاط الأساسية.

٢- عدّد طرق حقن الوقود في محركات ديزل.

٣- ما هي العوامل المؤثرة على عملية الاحتراق في محركات ديزل.

٤- عدّد المكونات الأساسية لدارة الإشعال الحثي (ملف لكل اسطوانتين).

السؤال الخامس: / ٣٠ / درجة



يبين الشكل المرسوم جانباً أجزاء حساس كمية الهواء (MAF) في نظام حقن الوقود التتابعي الإلكتروني.

والمطلوب:

١- سمّ الأجزاء المرقمة وانقلها إلى ورقة إجابتك.

٢- عرّف هذا الحساس – حدّد موقعه.

السؤال السادس: / ٣٠ / درجة

حل المسألة الآتية:

محرك ديزل رباعي الأشواط ($i = 4$)، عدد أسطوانته ($Z = 4$) الحجم الفعّال للاسطوانة الواحدة ($V_L = 0.0007\,m^3$) والضغط المتوسط البياني ($P_i = 6\,kg_f/Cm^2$) والضغط المتوسط الفعّال ($P_e = 4\,kg_f/Cm^2$) وعدد دورات المحرك ($n = 2250\,r.p.m$) والمطلوب حساب:

١- الاستطاعة الفعلية (N_e). ٢- الضغط المتوسط الميكانيكي (P_m).

رقم: ٤٦٢
المادة: أجهزة نقل الحركة في المركبات (الدورة الأولى)
المهنة: ميكانيك المركبات
المدة: ساعتان
الدرجة:/٢٠٠/ مائتان

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٣٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- وحدة التحكم الإلكترونية في المقود الكهربائي. ٢- نسبة التخفيض في علبة السرعة الفلكية.

السؤال الثاني: / ٥٠ / درجة

أجب بكلمة (صح) أو (خطأ) وصحح العبارات الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك :

١- حجم التدفق في المضخات المستخدمة في أنظمة التوجيه المساعد يقلّ بزيادة سرعة دوران المحرك.
٢- يتوضع حساس التوجيه في المقود الكهربائي بشكل مندمج مع محور الجريدة المسننة.
٣- من أضرار زيادة مستوى الزيت في علبة السرعة الأوتوماتيكية إمكان حدوث انزلاق وتشكل المادة الرغوية في الزيت.
٤- في الارتداد التلقائي (Kickdown) يتوقّف التعشيق التلقائي على تحميل المحرك وعلى سرعة دورانه.
٥- إذا كانت سرعة السيّارة أكبر من سرعة الدولاب الخطية فإن ذلك يؤدي إلى التدويم وعدم استقرار السيطرة على السيّارة.

السؤال الثالث: / ٢٥ / درجة

املأ الفراغات بالكلمات أو العبارات المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- ضغط مضخة الزيت متغيّر باستمرار وهذا يؤدي إلى تغيير ..... التوجيه باستمرار.
٢- صمامات التحكم باتجاه الزيت تحدّد جهة تدفق الزيت القادم من المضخة إلى أحد وجهي المكبس داخل أسطوانة القدرة حسب ..... .
٣- يقوم المحرك الكهربائي بمساعدة التوجيه عبر مسنن حلزونيّ الشكل بواسطة علبة تخفيض السرعة المتوضّعة في ..... عمود التوجيه.
٤- في حالة تثبيت الترس الشمسي تُدار التروس القمرية بواسطة ..... .
٥- تقاد مضخة الإرجاع الهيدروليكية في نظام الفرامل المانع للقفل (ABS) بمحرك ذي استطاعة ..... بريليه تغذية.

السؤال الرابع: / ٣٠ / درجة

علل كلاً مما يأتي:

١- وجود صمام تنظيم الضغط في مضخة التوجيه المساعد الهيدروليكي.
٢- استخدام المقود الكهربائي يساهم في تخفيض نسبة استهلاك الوقود.
٣- وجود أكثر من مجموعة تروس فلكية أحياناً في علبة السرعة الفلكية.

السؤال الخامس: / ٢٥ / درجة (١٠ درجات للسؤال الأول ، ١٥ درجة للسؤال الثاني)

أجب عن السؤالين الآتيين:

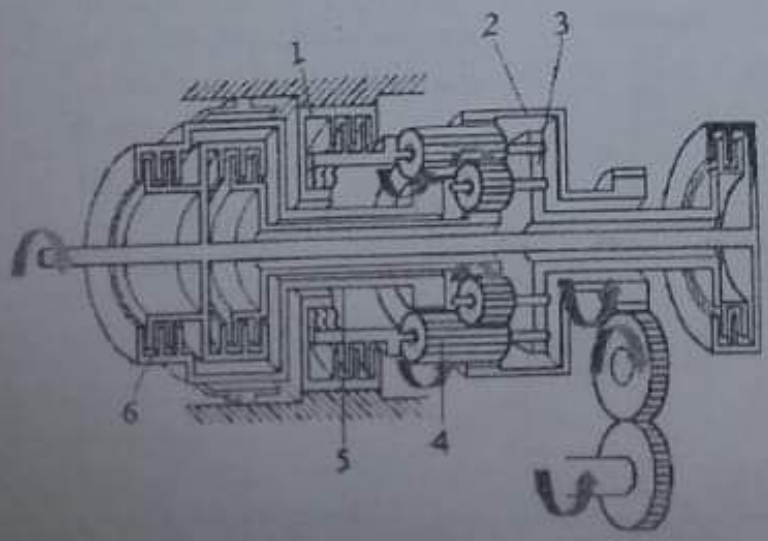
١- عدّد خمساً من الشروط التي يجب أن تتوفر في زيت علبة السرعة الأوتوماتيكية.
٢- عدّد أجزاء معالج الضغط في الوحدة الهيدروليكية لنظام الفرامل المانع للقفل (ABS).

السؤال السادس: / ٤٠ / درجة

الشكل الموضح جانباً يبين وضعية السرعة الخلفية في علبة السرعة الأوتوماتيكية.

والمطلوب:

١- سمّ الأجزاء المرقمة على الشكل وانقلها إلى ورقة إجابتك.
٢- اشرح عمل علبة السرعة الأوتوماتيكية في هذه الوضعية.



المادة: نظام التغذية في محركات ديزل (الدورة الأولى)
المهنة : ميكانيك المركبات

الرقم:
المدة: ساعتان
الدرجة:/١٦٠/ مئة وستون

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٢٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- حساسية المنظم (باعتباره وحدة متكاملة). ٢- ظاهرة الدق.

السؤال الثاني: / ٢٥ / درجة

أجب بكلمة صح أو خطأ وصحح العبارة الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- تبدل أسطوانة مضخة الحقن وحدها أو الكباس وحده في حال تعطل أحدهما.

٢- يتميز بخاخ محرك ديزل ذو الحقن غير المباشر بحجمه الكبير بالنسبة لبخاخ ذو حقن مباشر.

٣- الزمن بين بدء الحقن وبدء الاشتعال الذاتي للخليط في محرك ديزل هو فترة تأخر الاشتعال.

السؤال الثالث: / ١٥ / درجة

املأ الفراغات الآتية بالكلمة أو العبارة المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- المنظم هو آلية تعمل على تنظيم سرعة الدوران بما يتناسب مع ..... من خلال التحكم بكمية الوقود المحقونة للمحرك.

٢- تسحب مضخة التغذية والتوريد الوقود من الخزان وتدفعه إلى ..... .

٣- في المحركات ذات الحقن المباشر والتي تحتوي على غرف احتراق غير منقسمة تستعمل فوهات تذرير .....

السؤال الرابع: / ٢٠ / درجة

علل كلاً مما يأتي:

١- استخدام بخاخ خاص في نظام حقن ديزل كهربائي.

٢- استخدام جهاز تحديد نهاية الحقن ومعايرة كمية الوقود مع الحمل يعمل هيدروليكياً.

السؤال الخامس: / ٤٠ / درجة

أجب عن السؤالين الآتيين:

١- عدّد مع الشرح طرق تزييت مضخة الحقن الخطية.

٢- عدّد أربعاً من الشروط والمتطلبات الواجب توافرها في أنظمة حقن وقود ديزل ليكون أداء المحرك مثالي.

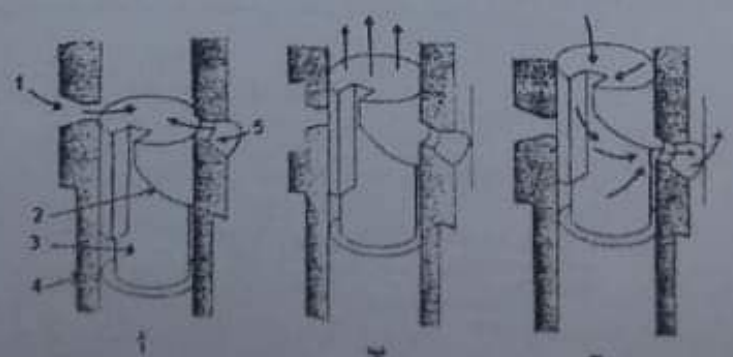
السؤال السادس: / ٤٠ / درجة

الشكل الموضح أدناه يبين مراحل حركة الكباس الترددية في مضخة الحقن المتعددة.

والمطلوب:

١- سمّ الأجزاء المرقمة على الشكل وانقلها إلى ورقة إجابتك.

٢- اشرح هذه المراحل (أ - ب - ج).



المادة: أنظمة التحكم في المركبات
المهنة: ميكانيك وكهرباء المركبات

(الدورة الثانية)

المدة: ساعتان
الدرجة: /٢٤٠/ مئتان وأربعون

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٣٠ / درجة

عرّف اثنين فقط مما يأتي:

١- التدفق الدوامي. ٢- برنامج الثبات الإلكتروني (ESP). ٣- أجهزة التشخيص.

السؤال الثاني: / ٣٠ / درجة

املأ الفراغات الآتية بالكلمة أو العبارة المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- عند نقطة الإقران تتساوى سرعتا دوران ..... و ..... ويتوقف تحول مسار ..... في العضو الثابت.

٢- مسافة التوقف تعتمد على معدل التماسك بين ..... و ..... .

السؤال الثالث: / ٣٠ / درجة

أجب بكلمة (صح) أو (خطأ) وصحح العبارة الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك :

١- التيبترونيك هو نظام علبة سرعة أوتوماتيكي يُستخدم فيه محول العزم ولا يوجد فيه القابض العادي.

٢- تعمل علبة السرعة على نقل الحركة وتبديل العزوم حسب ظروف عمل السيارة.

٣- نظام منع قفل العجلات يمنع وصول كل عجلة إلى سرعة تساوي الصفر (حالة قفل).

٤- يعمل نظام الفرملة (ABS) على زيادة مسافة التوقف وخصوصاً على الطرق الزلقة.

٥- من الوظائف الرئيسية لـ (MOBD) في أجهزة التشخيص،القدرة على قراءة رموز الأعطال التشخيصية.

السؤال الرابع: / ٩٠ / درجة

أجب عن ثلاثاً فقط من الأسئلة الآتية:

١- قارن بين الوصلة الهيدروليكية ومحول العزم من حيث:

أ- عدد الأجزاء. ب- شكل الشفرات. جـ- الوظيفة.

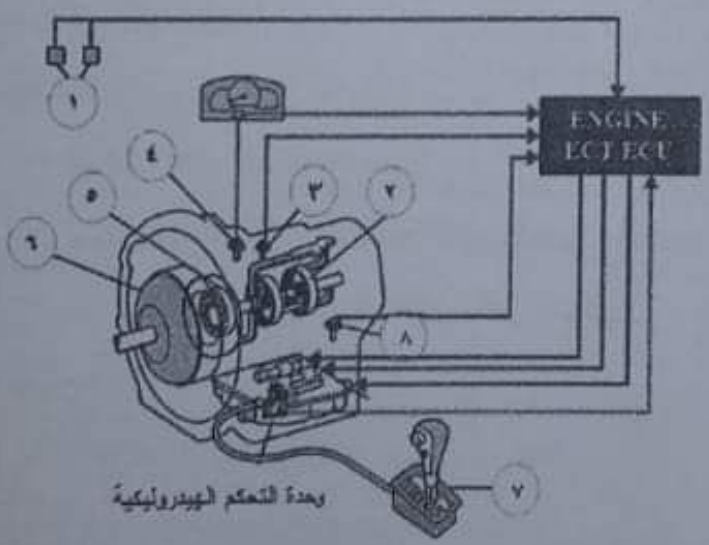
٢- عدّد أسباب انزلاق المركبة على سطح الطريق أثناء ازدياد الفرملة.

٣- عدّد أنواع حساسات سرعة المركبة ثم حدّد موقع كلاً منها.

٤- يصمّم مساعد الفرملة بحيث يحقق عدة شروط، عدّدها.

السؤال الخامس: / ٣٠ / درجة

يبين الشكل المرسوم جانباً مخططاً لأجزاء دارة التحكم الإلكتروني لعلبة السرعة الأوتوماتيكية **والمطلوب:**



١- سمّ الأجزاء المرقمة على الشكل وانقلها إلى ورقة إجابتك.

٢- اكتب وظيفة كلٌ من:

أ- وحدة التحكم الهيدروليكية.

ب- وحدة التحكم الإلكترونية.

السؤال السادس: / ٣٠ / درجة

حل المسألة الآتية:

في مجموعة فلكية يثبت المسنن الحلقي وتدخل السرعة إلى المسنن القائد الشمسي بقيمة (1500 r.p.m) وتخرج السرعة من حامل المسننات الفلكية، فإذا علمت أن عدد أسنان المسنن الحلقي ($Z_H = 70$) وعدد أسنان المسنن الشمسي ($Z_S=35$). **والمطلوب حساب:**

١- نسبة النقل. ٢- سرعة الخرج.

الاسم:
الرقم:

امتحان شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية دورة عام ٢٠١٩م

المادة: أنظمة حقن وقود ديزل — **المدة: ساعتان**

المهنة: ميكانيك وكهرباء المركبات — **(الدورة الثانية)** — **الدرجة:/ ٢٤٠/ مئتان وأربعون**

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٣٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- حواقن وقود ديزل. ٢- حساس ضغط مجرى السحب.

السؤال الثاني: / ٣٠ / درجة

املأ الفراغات الآتية بالكلمة أو العبارة المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- تتحسس أثقال المنظم الميكانيكي قيمة ..... من خلال تأثرها بـ ..... .

٢- يعمل جهاز الإطفاء الكهرومغناطيسي للمحرك على قطع ..... عن غرفة الضغط العالي نهائياً وذلك بواسطة ..... كهربائي و ..... منزلق.

السؤال الثالث: / ٣٠ / درجة

أجب بكلمة (صح) أو (خطأ) وصحح العبارة الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- تعمل منظمات السرعة على زيادة كمية الوقود كلما ازداد حمل المحرك.

٢- مهمة الجلبة المنزلقة في المنظم الميكانيكي تحويل قيمة السرعة المحسوسة إلى آلية للتحكم في أجهزة معايرة الوقود.

٣- عندما تتناقص سرعة دوران المحرك يتناقص معها ضغط الانتقال.

٤- يتم التحكم بفتح الحواقن بنظام المشترك العام (مضخات دورانية C.R) هيدروليكياً.

٥- يمتاز شكل المجرى الحلزوني ذو بداية حقن متغيرة ونهاية ثابتة بإمكانية إعطاء زوايا مختلفة لبدء الحقن.

السؤال الرابع: / ٣٠ / درجة

علل كلاً مما يأتي:

١- تشكيل حفرة حلقية على محيط الكباس في مضخة الحقن.

٢- تسمى غرف الاحتراق ذات الغرفة الفرعية بغرف الاحتراق الجزئي.

السؤال الخامس: /٣٠/ درجة

اكتب وظيفة كلاً مما يأتي:

١- مشغل تحديد ضغط التشحين.

٢- حاقن وقود ديزل ذو حساس الإشارة.

السؤال السادس: /٦٠/ درجة

أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة الآتية:

١- قارن بين المضخة المستقيمة الميكانيكية والمضخة المستقيمة الإلكترونية.

٢- عدّد ميزات مشغل قطع الوقود.

٣- عدّد طرق تحسين احتراق وقود ديزل.

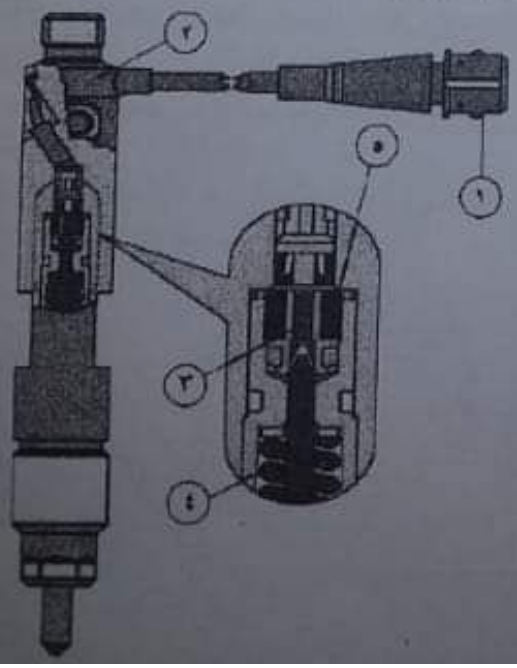
السؤال السابع: /٣٠/ درجة

يُبين الشكل المرسوم جانباً حساس حركة إبرة الحاقن.

والمطلوب:

١- سمّ الأجزاء المرقمة على الشكل وانقلها إلى ورقة إجابتك.

٢- اكتب وظيفة هذا الحساس.



الاسم:
الرقم:

امتحان شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية دورة عام ٢٠١٨م

المادة: محركات الاحتراق الداخلي ديزل (الدورة الأولى) المدة: ساعتان
المهنة : ميكانيك المركبات الدرجة:/٢٠٠/ مائتان

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٣٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- رأس الأسطوانة. ٢- نسبة الانضغاط. ٣- معامل فائض الهواء (λ).

السؤال الثاني: / ٥٠ / درجة

أجب بكلمة صح أو خطأ وصحح العبارات الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- من ميزات محركات ديزل توليد عزم كبير عند السرعات المنخفضة.
٢- في الدورة الحرارية العملية لمحركات ديزل يفتح صمام السحب عند النقطة الميتة العليا (ن.م.ع) ويغلق عند النقطة الميتة السفلى (ن.م.س) بعدة درجات مرفق.
٣- في غرف الاحتراق ذات الحقن المباشر يبحث الوقود عن الهواء لإتمام الخلط الجيد.
٤- عند حساب المردود البياني لا تحتسب المفاقيد الميكانيكية.
٥- العلاقة بين الاستهلاك النوعي والاستطاعة ذات تناسب طردي.
٦- يستخدم نظام إعادة تدوير غازات العادم لزيادة أكاسيد النتروجين (NO_x).
٧- وظيفة منظومة التحكم ببخار الوقود (EVAP) منع أبخرة الوقود من الخروج إلى الوسط المحيط.

السؤال الثالث: / ٢٥ / درجة

املأ الفراغات الآتية بالكلمة أو العبارة المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- تتألف مجموعة التحكم والتوقيت من:
أ- عمود الكامات وتوابعه. ب- ..... .
٢- عطلة الاشتعال هي الفترة بين بدء ..... وبدء الاحتراق ولا يحدث خلالها ..... .
٣- تسمى غرف الاحتراق ذات الغرفة الفرعية بغرف الاحتراق ..... .
٤- ضخ الهواء قسرياً إلى الأسطوانة تحت ضغط مرتفع أعلى من الضغط الجوي يدعى ..... .

السؤال الرابع: / ٢٥ / درجة

علل كلاً مما يأتي:

١- إن محرك الديزل هو محرك حراري.
٢- ازدياد الفقد الحراري بالتبريد في غرفة الاحتراق ذات الدوامة.
٣- زيادة رقم السيتان عن الحد المطلوب تخفّض جودة المحرك.
٤- استخدام صمام التحكم بأبخرة الوقود (VSV).
٥- ثبات الضغط خلال مرحلة الاحتراق المحكوم في محركات ديزل.

السؤال الخامس: / ٤٠ / درجة

أجب عن السؤالين الآتيين:

١- عدّد الخطوات المتبعة لمنع حدوث ارتفاع مفاجئ في الضغط (الطرق).
٢- عدد أعراض الخلل في المحول الحفّاز.

السؤال السادس: / ٣٠ / درجة

حل المسألة الآتية:

عند قياس الاستطاعة الفعلية (الفرملية) بطريقة الحزام والميزان كان الثقل المؤثر في الميزان مساوياً ($G = 50Kg_f$) وطول ذراع الموازنة ($L = 150\ cm$) وعدد دورات المحرك ($n = 2000\ r.p.m$) والمطلوب:

١- احسب الاستطاعة الفعلية.
٢- احسب الاستطاعة البيانية إذا علمت أن المردود الميكانيكي (80%).
٣- عمل المحرك 30 دقيقة فاستهلك (5 Kg) وقود. احسب الاستهلاك النوعي البياني.

المادة: نظام التغذية في محركات ديزل (الدورة الأولى)
المهنة : ميكانيك المركبات

المدة: ساعتان
الدرجة:/ ١٦٠/ مئة وستون

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٢٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- قدرة المنظم.

٢- رفع ضغط الوقود في دارة التغذية.

السؤال الثاني: / ٣٠ / درجة

أجب بكلمة صح أو خطأ وصحح العبارة الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- رقم السيتان هو مقياس قدرة الوقود على بدء إدارة محرك بارد بسرعة وكذلك على خشونة الاحتراق.

٢- مضخة الحقن والتوزيع بوش (VE) أكثر ضجيجاً من المضخة المستقيمة.

٣- التقديم الكبير للحقن يسبب تجمع الوقود واشتعاله فجأة.

السؤال الثالث: / ٢٠ / درجة

املأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- تقوم مضخات الحقن بتزويد المحرك بالوقود اللازم له من خلال رفع ضغط الوقود والتحكم بكميته و..... وتوقيت الحقن.

٢- تصنف المنظمات ذات القوة النابذة المحكومة بالجاذبية إلى:

أ- منظم وات .

ب- ..... .

جـ- ..... .

٣- بخاخ محرك ديزل غير مباشر الحقن يستخدم في المحركات ..... .

السؤال الرابع: / ٢٠ / درجة

علل كلاً مما يأتي:

١- التذرير الجيد للوقود يساعد على الإسراع في بدء الإشتعال.

٢- تزويد مضخة الحقن (VE) بجهاز تعديل ومعايرة كمية الوقود في محرك يستخدم مشحناً.

السؤال الخامس: / ٣٠ / درجة (١٥ درجة لكل سؤال)

أجب عن السؤالين الآتيين:

١- صنف أنواع المنظمات حسب وظيفتها.

٢- عدّد ثلاثاً من المواصفات الواجب توافرها في مواسير الضغط العالي.

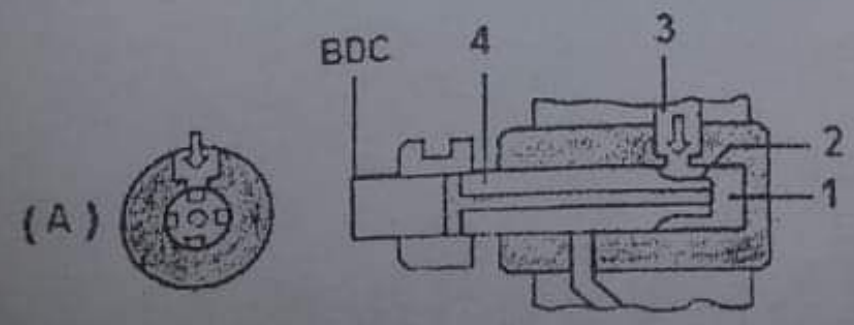
السؤال السادس: / ٤٠ / درجة

الشكل الموضح أدناه يبين مرحلة دخول الوقود إلى غرفة الضغط العالي في مضخة الحقن والتوزيع بوش (VE) .

والمطلوب:

١- سمّ الأجزاء المرقمة على الشكل وانقلها إلى ورقة إجابتك.

٢- اشرح عمل المضخة في هذه المرحلة.



انتهت الأسئلة

الاسم:
الرقم: ٧٦٧
المدة: ساعتان
الدرجة:/٢٠٠/ مائتان

امتحان شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية دورة عام ٢٠١٥م

المادة: محركات الاحتراق الداخلي ديزل (نظام حديث) الدورة الأولى

المهنة : ميكانيك المركبات

أجب على الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٣٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- غرفة الاحتراق.

٢- نسبة الوقود والهواء النظرية.

السؤال الثاني: / ٣٠ / درجة

أجب بصح أو خطأ وصحح الخطأ إن وجد:

١- شكل غرفة الاحتراق في محرك ديزل لا يؤثر بشكل كبير في توفير الإثارة والحرارة اللازمة للاحتراق.

٢- من الأضرار الناتجة عن حدوث الطرق التصاق المكبس بجدار الاسطوانة.

السؤال الثالث: / ٣٠ / درجة

املأ الفراغات بالكلمات المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- في الدورة الحرارية النظرية لمحرك ديزل يدخل ..... فقط إلى الأسطوانة في شوط السحب.

٢- وظيفة المحول الحفاز التحكم باستهلاك ..... حسب حاجة المحرك.

السؤال الرابع: / ٣٠ / درجة

علل كلاً مما يأتي:

١- في الدورة الحرارية الفعلية لمحرك ديزل يكون فتح صمام العادم قبل (ن م س) وإغلاقه بعد (ن م ع) بعدة درجات مرفق.

٢- وجود حواجز على قاعدة صمام الدخول في محرك ديزل.

السؤال الخامس: / ٣٠ / درجة

عدد شروط المزج الجيد للوقود بالهواء في محركات ديزل.

السؤال السادس: / ٥٠ / درجة

أكمل العلاقة الآتية واستخدمها في حل المسألة الأتية:

$$N_i = \frac{\cdots\cdots\cdots \cdot n}{0,225 \cdot i}$$

المسألة: محرك ديزل رباعي الأشواط $(i = 4)$ عدد اسطواناته $(Z = 6)$ والحجم الفعال للاسطوانة الواحدة $(V_t = 0.000450\ m^3)$ واستطاعته البيانية $(N_i = 72\ HP)$ وعدد دوراته $(n = 2000\ r.p.m)$.

والمطلوب:

١- احسب الضغط المتوسط البياني (P_i).

٢- إذا كان المحرك يستهلك خلال ساعة واحدة كمية من الوقود مقدارها $(B = 12\ kg_f / h)$ والاستطاعة الفعلية $(N_e = 60\ HP)$. احسب الاستهلاك النوعي الفعلي للوقود (g_e).

انتهت الأسئلة

الرقم:
المدة: ساعتان
الدرجة:/٢٤٠/ مئتان وأربعون

مادة: محركات الاحتراق الداخلي ديزل
المهنة: ميكانيك وكهرباء المركبات (الدورة الثانية)

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٣٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- نسبة الانضغاط. ٢- مفتاح إشعال الدارة.

السؤال الثاني: / ٣٠ / درجة

املأ الفراغات الآتية بالكلمة أو العبارة المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- حساس الأكسجين (λ) هو حساس ..... يعمل على تحليل نسبة ..... في غازات العادم ويثبت على مجرى ..... مباشرة.

٢- تستقبل شمعة الإشعال الجهد العالي المتولد في ..... وتولد ..... المستخدمة لإشعال خليط الهواء والوقود المضغوط في الأسطوانة.

السؤال الثالث: / ٣٠ / درجة

أجب بكلمة صح أو خطأ وصحح العبارة الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- فترة تأخير الإشعال الإلكتروني المباشر ثابتة عملياً ولا تتأثر بظروف تشغيل المحرك.

٢- في الكسح المختلط لمحركات ديزل ثنائية الأشواط ترتب فتحات الدخول وفتحات العادم في وضع متقابل ومتداخل.

٣- في المشحن التوربيني يكون تأثير الشحن عالياً عند السرعات المنخفضة.

٤- تُستخدم طريقة الحزام والميزان (فرملة بروني) لقياس الاستطاعة البيانية.

٥- علاقة المقاومة الحرارية (NTC) مع سريان التيار علاقة طردية.

السؤال الرابع: / ٩٠ / درجة

أجب عن ثلاثاً فقط من الأسئلة الآتية:

١- عرّف مفتاح فوق السرعة ثمّ حدّد موقعه واشرح مبدأ عمله.

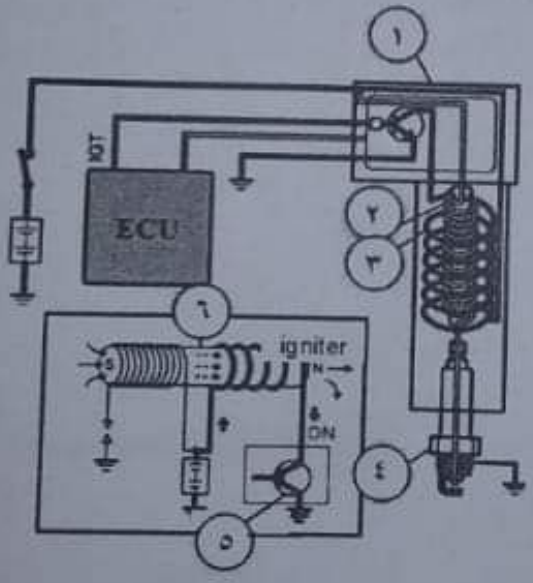
٢- ما الغاية من تنظيف حساس كمية الهواء؟

٣- عدّد شروط المزج الجيد.

٤- عدّد وظائف التحكم بنظام الإشعال الحثي.

السؤال الخامس: / ٣٠ / درجة

يبين الشكل المرسوم جانباً مرحلة انسياب التيار إلى الملف البدائي في نظام الإشعال الإلكتروني المباشر والمطلوب:



١- سمّ الأجزاء المرقمة وانقلها إلى ورقة إجابتك.

٢- اشرح هذه المرحلة.

السؤال السادس: / ٣٠ / درجة

حل المسألة الآتية:

محرك ديزل رباعي الأشواط ($i = 4$) وعدد اسطواناته ($Z = 4$) الحجم الفعال للأسطوانة الواحدة ($V_L = 0.0007\ m^3$) والضغط المتوسط البياني ($P_i = 6\ kg_f / Cm^2$) والضغط المتوسط الفعّال ($P_e = 4\ kg_f / Cm^2$) وعدد دورات المحرك ($n = 2250\ r.p.m$). والمطلوب:

١- حساب الاستطاعة الفعلية (N_e).

٢- إذا علمت أن الاستهلاك الساعي للوقود ($B = 7\ Kg_f / h$) احسب الاستهلاك النوعي الفعلي للوقود (g_e).

انتهت الأسئلة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية دورة عام ٢٠١٧م

الاسم:
الرقم:

المادة: أجهزة نقل الحركة في المركبات (الدورة الأولى)
المهنة : ميكانيك المركبات

المدة: ساعتان
الدرجة:/٢٠٠/مائتان

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٣٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- صمام تنظيم التدفق.

٢- حساس التوجيه (في المقود الكهربائي).

السؤال الثاني: / ٤٠ / درجة

أجب بكلمة (صح) أو (خطأ) وصحح العبارات الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك :

١- القيادة المساعدة هي نوع من التجهيزات الهيدروليكية التي تتطلب ضغطاً منخفضاً.

٢- تقوم الكاميرا في حساس زاوية المسنن الدودي بتحويل الإشارة الضوئية إلى إشارة كهربائية.

٣- في وضع الحياد (N) في علبة السرعة الأوتوماتيكية لا يتم تثبيت أي ترس ولا يوجد أي جزء متصل مع محوّل العزم.

٤- عندما تكون سرعة السيارة مساوية لسرعة العجلات الخطية فإن هذا يسبب استقرار المركبة.

السؤال الثالث: / ٤٠ / درجة

املأ الفراغات بالكلمات أو العبارات المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- يتم نقل الحركة بين عمود المقود والمحرك الكهربائي بعدة طرق هي:

أ- نقل الحركة بواسطة الجريدة المسننة.

ب-نقل الحركة بواسطة ..... .

جـ- نقل الحركة بواسطة ..... .

٢- يستخدم محول العزم ..... لنقل القدرة في علبة السرعة الأوتوماتيكية.

٣- أهمية نظام الفرامل المانع للقفل (ABS) هي ..... مسافة التوقف والمحافظة على اتجاه السيارة وتوازنها.

السؤال الرابع: / ٣٠ / درجة

علل كلاً مما يأتي:

١- اندفاع ألسن المضخة ذات الألسن نحو الخارج أثناء العمل.

٢- تركيب صمامي تعديل على كل عجلة في نظام الفرامل المانع للقفل (ABS).

السؤال الخامس: / ٢٠ / درجة

عدد أربعاً فقط من وظائف نظام التحكم الهيدروليكي في علبة السرعة الأوتوماتيكية.

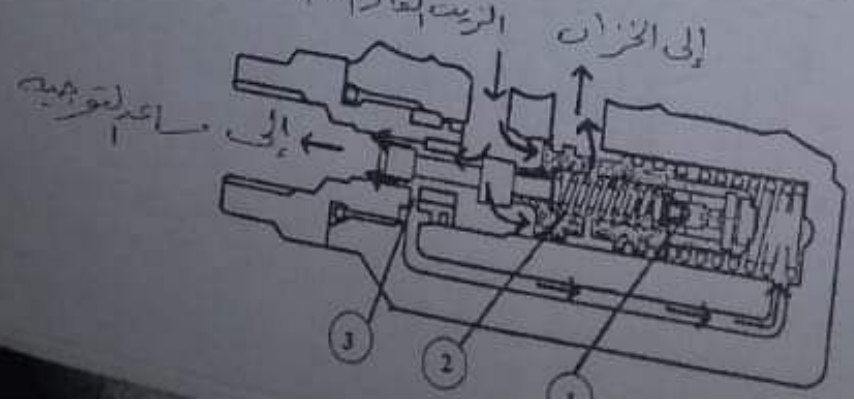
السؤال السادس: / ٤٠ / درجة

الشكل الموضح أدناه يبين صمام التحكم بالضغط في نظام التوجيه الهيدروليكي.

والمطلوب:

١- سمّ الأجزاء المرقمة على الشكل وانقلها إلى ورقة إجابتك.

٢- اشرح عمل الصمام.



امتحان شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية دورة عام ٢٠١٩م

الاسم:
الرقم:

المادة: أنظمة التحكم في المركبات
المهنة: ميكانيك وكهرباء المركبات

(الدورة الأولى)

المدة: ساعتان
الدرجة:/٢٤٠/ مئتان وأربعون

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٣٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- علبة السرعة الأوتوماتيكية (التحكم الإلكتروني).
٢- نظام منع قفل العجلات (ABS).

السؤال الثاني: / ٣٠ / درجة

املأ الفراغات الآتية بالكلمة أو العبارة المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- ينقل الزيت المستخدم في علبة السرعة الأوتوماتيكية عزم المحرك عبر ..... إلى أجهزة نقل الحركة دون أي وصل ..... وهو يتحرك تحت تأثير ضغط الدارة الهيدروليكية الذي تؤمنه ..... .
٢- التشخيص هو أسلوب العمل الذي يؤدي إلى اكتشاف ..... وإيجاد ..... الجذرية لمشاكل المحرك وأدائه.

السؤال الثالث: / ٣٠ / درجة

أجب بكلمة (صح) أو (خطأ) وصحح العبارة الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك :

١- الإشارات المرسلة من الحساسات الخاصة ببيان السرعة أو عدد الدورات هي إشارات داخلة من نوع النبضية.
٢- مهمة القابض الأمامي في علبة السرعة الأوتوماتيكية تعشيق الحركة من عمود الدخل إلى المسنن الشمسي الكبير.
٣- إذا كانت نسبة الانزلاق 100% يعني أن العجلات حرة ولا يوجد فرملة.
٤- تعتمد قيمة معامل التلاصق بين الإطار وسطح الطريق على حالة الإطار.
٥- عند وضع ذراع ناخب السرعة على الوضعية D يمكن للسيارة التحرك إلى الأمام والخلف.

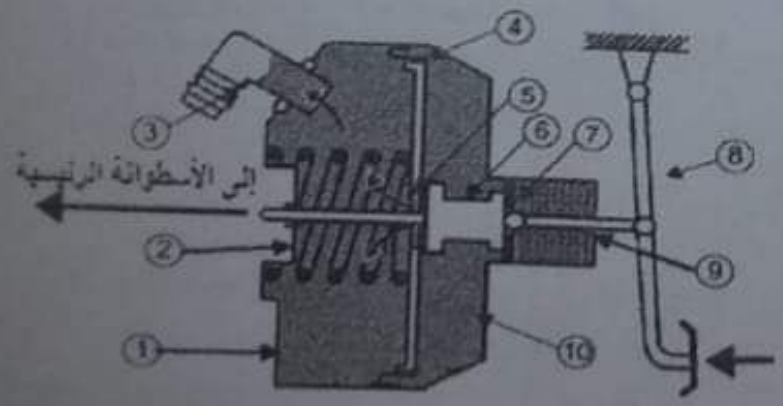
السؤال الرابع: / ٩٠ / درجة

أجب عن ثلاثاً فقط من الأسئلة الآتية:

١- عدّد العوامل التي يعتمد عليها معدل التماسك بين العجلات وسطح الطريق.
٢- عدّد ميزات علب السرعات (تحكم إلكتروني).
٣- علل كلاً مما يأتي:
أ- توضع نصف أنبوبة دائرية في كلٍ من العضو القائد والمقاد في محول العزم.
ب- عدم دوران العضو الثابت في محول العزم بالاتجاهين.
٤- عدّد طرق توزيع قوة الفرملة واشرح واحدة فقط.

السؤال الخامس: / ٣٠ / درجة

يوضح الشكل المرسوم جانباً مبدأ عمل مساعد الفرملة (الموازر التخلخلي).



والمطلوب:
١- سمّ الأجزاء المرقمة على الشكل وانقلها إلى ورقة إجابتك.
٢- اشرح مبدأ عمله.

السؤال السادس: / ٣٠ / درجة

حل المسألة الآتية:

في مجموعة فلكية يثبت المسنن الحلقي وتدخل السرعة إلى المسنن القائد الشمسي بقيمة (1000 r.p.m) وتخرج السرعة من حامل المسندات الفلكية، فإذا علمت أن عدد أسنان المسنن الحلقي (Z_H = 75) وعدد أسنان المسنن الشمسي (Z_S=50). والمطلوب حساب:

١- نسبة النقل.
٢- سرعة الخرج.

امتحان شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية دورة عام ٢٠١٩م

الاسم:
الرقم:

المادة: أنظمة التحكم في المركبات
المهنة: ميكانيك وكهرباء المركبات

(الدورة الأولى)

المدة: ساعتان
الدرجة:/٢٤٠/ مئتان وأربعون

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٣٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- علبة السرعة الأوتوماتيكية (التحكم الإلكتروني).
٢- نظام منع قفل العجلات (ABS).

السؤال الثاني: / ٣٠ / درجة

املأ الفراغات الآتية بالكلمة أو العبارة المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- ينقل الزيت المستخدم في علبة السرعة الأوتوماتيكية عزم المحرك عبر ..... إلى أجهزة نقل الحركة دون أي وصل ..... وهو يتحرك تحت تأثير ضغط الدارة الهيدروليكية الذي تؤمنه ..... .
٢- التشخيص هو أسلوب العمل الذي يؤدي إلى اكتشاف ..... وإيجاد ..... الجذرية لمشاكل المحرك وأدائه.

السؤال الثالث: / ٣٠ / درجة

أجب بكلمة (صح) أو (خطأ) وصحح العبارة الخاطئة إن وجدت وانقلها إلى ورقة إجابتك :

١- الإشارات المرسلة من الحساسات الخاصة ببيان السرعة أو عدد الدورات هي إشارات داخلة من نوع النبضية.
٢- مهمة القابض الأمامي في علبة السرعة الأوتوماتيكية تعشيق الحركة من عمود الدخل إلى المسنن الشمسي الكبير.
٣- إذا كانت نسبة الانزلاق 100% يعني أن العجلات حرة ولا يوجد فرملة.
٤- تعتمد قيمة معامل التلاصق بين الإطار وسطح الطريق على حالة الإطار.
٥- عند وضع ذراع ناخب السرعة على الوضعية D يمكن للسيارة التحرك إلى الأمام والخلف.

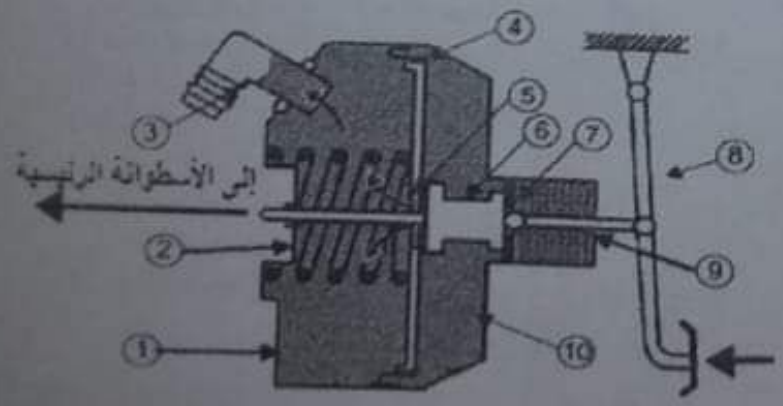
السؤال الرابع: / ٩٠ / درجة

أجب عن ثلاثاً فقط من الأسئلة الآتية:

١- عدّد العوامل التي يعتمد عليها معدل التماسك بين العجلات وسطح الطريق.
٢- عدّد ميزات علب السرعات (تحكم إلكتروني).
٣- علل كلاً مما يأتي:
أ- توضع نصف أنبوبة دائرية في كلٍ من العضو القائد والمقاد في محول العزم.
ب- عدم دوران العضو الثابت في محول العزم بالاتجاهين.
٤- عدّد طرق توزيع قوة الفرملة واشرح واحدة فقط.

السؤال الخامس: / ٣٠ / درجة

يوضح الشكل المرسوم جانباً مبدأ عمل مساعد الفرملة (الموازر التخلخلي).



والمطلوب:
١- سمّ الأجزاء المرقمة على الشكل وانقلها إلى ورقة إجابتك.
٢- اشرح مبدأ عمله.

السؤال السادس: / ٣٠ / درجة

حل المسألة الآتية:

في مجموعة فلكية يثبت المسنن الحلقي وتدخل السرعة إلى المسنن القائد الشمسي بقيمة (1000 r.p.m) وتخرج السرعة من حامل المسندات الفلكية، فإذا علمت أن عدد أسنان المسنن الحلقي (Z_H = 75) وعدد أسنان المسنن الشمسي (Z_S=50). والمطلوب حساب:

١- نسبة النقل.
٢- سرعة الخرج.

الاسم:
الرقم:

امتحان شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية دورة عام ٢٠١٦م

المدة: ساعتان
الدرجة:/٢٠٠/ مئتان

المادة: محركات الاحتراق الداخلي ديزل (نظام حديث + نظام قديم)
المهنة : ميكانيك المركبات

الدورة الأولى

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: / ٢٠ / درجة

عرّف كلاً مما يأتي:

١- معامل فائض الهواء (λ).
٢- غرفة الاحتراق ذات خلية الهواء.

السؤال الثاني: / ٥٠ / درجة

أجب بصح أو خطأ وصحح الخطأ إن وجد:

١-في الدورة الحرارية النظرية لمحرك ديزل رباعي الأشواط يفتح صمام السحب عند (ن.م.س) في بداية شوط السحب.
٢-لتفادي حدوث ظاهرة الطرق في محركات ديزل تُقصّر مدة تأخير الاشتعال.
٣-صمام التحكم بالهواء في منظومة حقن الهواء في مجرى العادم يقلل عملية حدوث الفرقعة عن طريق إخراج الهواء إلى الوسط الخارجي.
٤-جودة التذرير تزيد عطلة الاشتعال.
٥-زيادة المردود في محرك ديزل تعني تقليل الاستهلاك النوعي للوقود.

السؤال الثالث: / ٣٠ / درجة

املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة المناسبة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

١- تتكون مجموعة التحكم والتوقيت في محرك ديزل من :
أ- عمود الكامات وتوابعه.
ب- ..... .
٢- تقسم عطلة الاشتعال إلى قسمين هما: أ- ..... ، ب- ..... .
٣- من فوائد استخدام المشحن ..... الجودة الحرارية للمحرك.
٤- في محركات ديزل ..... تجنب ظاهرة الطرق إلى حد ما.
٥- من طرق تخفيض الغازات السامة في العادم تكوير ..... .

السؤال الرابع: / ٣٠ / درجة

علل كلاً مما يأتي:

١- كبر وزن محرك ديزل.
٢- ثبات الضغط خلال مرحلة الاحتراق المحكوم.

السؤال الخامس: / ٣٠ / درجة

عدد ميزات محركات ديزل.

السؤال السادس: / ٤٠ / درجة

حل المسألة الآتية:

أكمل العلاقة الآتية واستخدمها في حل المسألة الآتية:

$$Ne = \frac{P_e \cdot V_t \cdot Z \cdot \dots}{0.225 \cdot t}$$

المسألة:

محرك ديزل رباعي الأشواط ($i = 4$) استطاعته الفعلية ($Ne = 144\,HP$). وعدد أسطواناته ($Z = 8$) والضغط المتوسط الفعلي ($P_e = 8\frac{Kg_f}{Cm^2}$) والحجم الفعال للاسطوانة الواحدة ($V_t = 0.000675\,m^3$) والمطلوب:

١- حساب سرعة دوران المحرك (n).
٢- إذا كان المحرك يستهلك خلال ساعتين من العمل كمية من الوقود مقدارها ($40Kg_f$) وكانت استطاعته البيانية ($Ni = 200\,HP$) احسب الاستهلاك النوعي البياني للوقود (g_i).