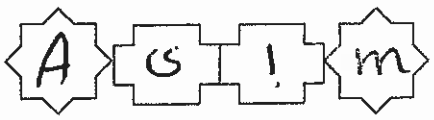
بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ / الدورة الصيفية

(وليقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة (كهرباء المركبات)/ م٣ — مدة الامتحان : ٣٠ د ١ س
الفرع :الصناعي (خطة جديدة) — اليوم والتاريخ : الخميس ٢٠١٥/٦/٢٥

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤)، علمًا بأن عدد الصفحات (٢).

السؤال الأول : (١٥ علامة)

أ) ما هي أبرز مزايا مضخة خزان الوقود الداخلية للمركبات؟ (٦ علامات)

AWA2EL LEARN 2 BE

ب) صنِّف أنواع مبينات درجة الحرارة المستخدمة في المركبات. (٦ علامات)

ج) ما عمل مجس السرعة (Vss) في مبين سرعة المركبة؟ (٣ علامات)

السؤال الثاني : (٢٥ علامة)

أ) أين تُركب كل من الأجهزة الآتية: (١٠ علامات)

١. مضخة الوقود الكهربائية. ٢. منظم ضغط الوقود. ٣. البخاخات.
٤. مجس حرارة سائل تبريد المحرك. ٥. مجس الأكسجين.

ب) اذكر الأجهزة الإضافية المنفصلة التي تعمل على المقبس المتعدد الاستخدامات في المركبة. (٦ علامات)

ج) لماذا يُعد نظام حقن الوقود الالكتروني أفضل طرائق إمداد محرك الاحتراق الداخلي بالوقود والهواء؟
(٥ علامات)

د) عدّد الأسباب المحتملة لتعطيل نظام رفع و إنزال الزجاج في المركبة. (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

السـؤال الثالث : (٢٥ علامة)

أ) ما هي أسباب حدوث خلل في عمل ساعة القياس لمستوى الوقود؟ (٦ علامات)

ب) ما وظيفة كل ممّا يأتي: (١٤ علامة)

١. الكبل المرن في مبين سرعة المركبة.
٢. مبين تيار الشحن في المركبة.
٣. سير المروحة في نظام التبريد المائي.
٤. مجس درجة حرارة سائل التبريد.
٥. مرشّح الزيت في نظام التزييت للمركبات.
٦. نظام إل تش – جيرترونيك.
٧. مانع التكاثف.

AWA2EL LEARN 2 BE

ج) اشرح مبدأ عمل ماسحات الزجاج الالكتروني الحساس للمطر. (٥ علامات)

السـؤال الرابع : (٢٥ علامة)

أ) من أبرز أعطال نظام الوقود في المحرك توقف المحرك عن العمل، اذكر ستة أسباب لذلك. (٦ علامات)

ب) ما هي مصادر التشويش التي يتعرض لها جهاز المذياع في المركبات؟ (٤ علامات)

ج) ما العلاقة بين مقاومة الإصبع الحرارية (**وحدة المرسل**) ودرجة حرارة المركبة في مبين درجة الحرارة ذو ملفي التوازن؟ (٥ علامات)

د) ارسم الدارة الكهربائية لجهاز المنبه في المركبات مع تسمية أجزاءه. (١٠ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ {الدورة الصيفية}

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

المبحث : علوم صناعية خاصة / م ٣ / كهرباء المركبات
الفرع: ١ الصناعي / جديد

مدة الامتحان : س ١ د ٢٠
التاريخ : ٢٠١٥/٦/٢٥

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	
	١٥/١٥ ك١
	س ٣- ٦
٥٧	(٦ علامات)
	١- توفير أعلى ضغط ممكن نظراً لعدم وجود خط سحب ؛
	٢- تبريد المضخة باستمرار لأنها تعمل بسرعة عالية وضغط مرتفع
	٣- ضمان توفير الوقود للمضخة في ظروف القيادة الصعبة ؛
	٦ ب-
	(٦ علامات)
١٢٥-	١- تبين درجة الحرارة ذو ملغي التوازن ؛
١٣٩	٢- تبين درجة الحرارة ذو الذراع الحاسة ؛
	٣- مصباح التحذير من ارتفاع درجة حرارة المحرك ؛
	٦ ج-
١٦٠-١٦١	١- يولد نبضات كهربائية قيمتها تتناسب مع سرعة المركبة على الطريق ترسل إلى وحدة المستقبل ؛
	(٣ علامات)
	١٥/١٥ ك٢
	١٠ علامات
٥٥	٦ ١ ك ٢- ١) تركب في خزان الوقود أو على خط نقل الوقود بين المحرك والخزان
٥٨	٢- تركب على مجمع الوقود ؛
٥٩	٣- تركب في مجمع السحب ؛
٦٢	٤- تركب على جسم المحرك أو رأسه ؛
٦٧	٥- تركب المجس على مخرج الغازات العادمة لمحرك ؛
	٦ ب-
	(٦ علامات)
٢٢٨-	١- مضخة هواء الإطارات الكهربائية ؛ ٢- مشغل ملفات
٢٢٩	٣- سخان الماء الكهربائي ؛ ٤- شاحن الهاتف المحمول
	٥- نظام تحديد المواقع العالمي ؛ ٦- رافع المركبة الكهربائي

رقم الصفحة في الكتاب

س ٥) ٥ (٥ علامات)

١- يوفر خليطاً متجانساً في كل أسطوانة في جميع ظروف تحميل المحرك ٤٦
٢- يوفر نسب مثالية من مزيج الهواء والوقود في مختلف الرعات
٣- تسهيل بدء تشغيل المحرك في درجات الحرارة المنخفضة
٤- تخفيض نسب غازات العادم الملوثة للبيئة
٥- حفز المحرك إلى الاستجابة الفورية للتغيير في السرعة

AWA2EL LEARN 2 BE

ي) ٤ (٤ علامات)

١- تعطل مفاتيح الدارة ١ ٢٢٠
٢- حدوث قطع في أسلاك الدارة ١
٣- تلف الفرش الكربونية للمحرك الكهربائي ١
٤- حدوث قطع أو قصر في ملفات المحرك الكهربائي ١

س ٣- ٢٥/٢٥ (٦ علامات) ١٢٤

٦ ١- حدوث ارتخاء في الوصلات الكهربائية ٢
٢- تلف ملفات وحدة المبين (ساعة القياس) ٢
٣- تلف جزء من اجزاء المقاومة الحساسة ٢

ب- (١٤ علامة)

١٤ ١- ينقل حركة الدوران من وحدة المرسل إلى عمود الإدارة في وحدة المستقبل ٢ ١٦٠
٢- يحدد مقدار تيار الشحن والتيار المسحوب من المركم و يوصل على التوالي بين المركم والمولد ٢ ٨٥٠
٣- هو وسيلة لنقل الحركة وعزم الدوران من بكرة عمود المرفق إلى المروحة واجزاء أخرى. ٢ ٢٦

رقم الصفحة في الكتاب

٤- يعمل هذا المحس على تحسس درجة حرارة سائل التبريد في المحرك وتقارنها إلى وحدة التحكم الإلكترونية حتى تتمكن هذه الوحدة من ضبط جميع العمليات اللازمة لعمل المحرك بصورة فاعلة ٢٩

٥- تنظف الزيت من الشوائب الدقيقة وتحول دون مرورها في دائرة التزييت فيقلل من تآكل المحرك ويطول عمره ٣٥

٦- هو نظام إلكتروني رحمي لحقن الوقود يقيس كتلة الهواء عبر مرايد السلك الساخن داخل المحرك الأمر الذي يسمح بتوفير نسب الهواء والوقود الصحيحة بغض النظر عن حالة الجو. ٤٧

٧- إزالة الصقيع أو الضباب عن زجاج السيارة الخلفي ٤٩

(٥ علامات)

٥- يتم بدأ عملها عن وجود حساسات يمكنها التقاط الاهتزازات الناتجة عن المطر المتساقط على زجاج المركبة، فيقوم بتشغيل الماسحات آليا، وتتحكم في سرعتها حسب شدة هطول المطر. ١٣

رقم الصفحة في الكتاب

AWA2EL LEARN 2 BE

٦٩

س ٣ - ٦ علامات

١- عدم وجود وقود في خزان الوقود

٢- عدم وصول التيار الكهربائي الى وضخة الوقود

٣- حدوث هبوط حاد في فولطية المركم

٤- وجود خطأ في منظم الضغط (فاتح دائما)

٥- حدوث قطع أو انسداد في البوبنة نقل الوقود أو وجود ثني فيه

٦- عدم وصول إشارة الحاقنة

٧- وجود أوساخ في مصافي (فلاتر) النظام (مدخل المضخة ، مصفاة النظام البخاخ)

٨- عدم وصول إشارات من بعض المجسات

رقم الصفحة في الكتاب

س ب- (٤ علامات) ٢٧٤

١- التشويش الناتج عن نظام التشغيل ١

٢- التشويش الناتج من نظام المولد والحمل ١

٣- التشويش الناتج من منظمات الفولطية ١

٤- التشويش الناتج من جهاز التنبيه. ١

٤

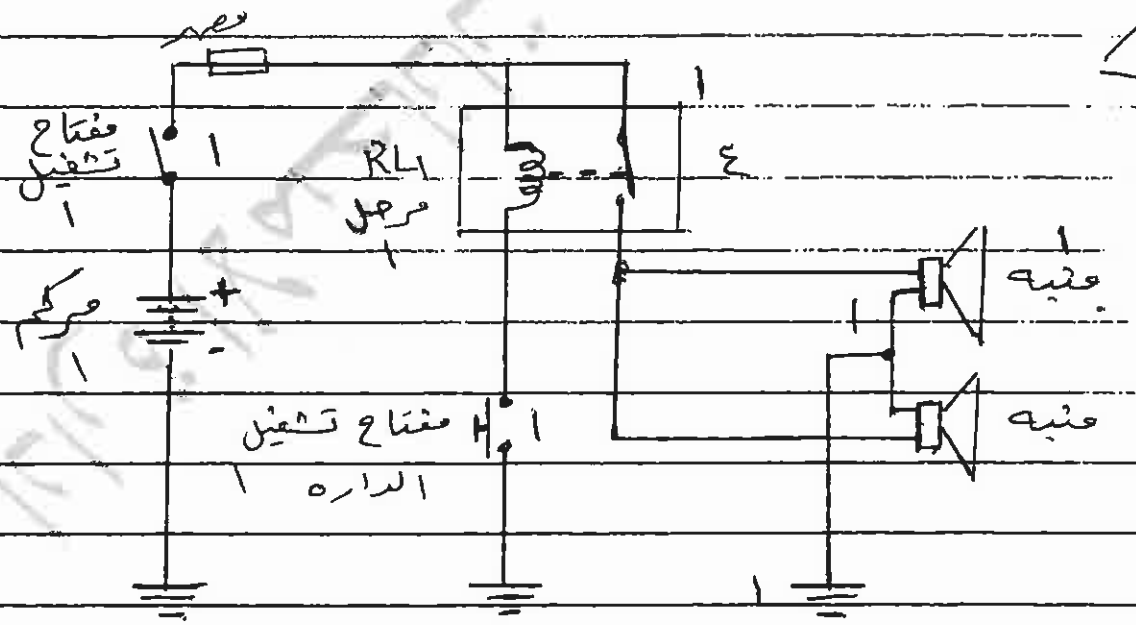
(٥ علامات)

جـ- تكون قيمة هذه المقاومة عالية عندما يكون المحرك ١ ٢٨٥

بارداً وتقل قيمتها بارتفاع درجة حرارة المحرك ١

٥

جـ- (١٠ علامات) ٢٤٧



١٠

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ / الدورة الصيفية

(ورقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة (كهرباء المركبات)/ م٤ — مدة الامتحان : ٣٠ د ١ س

الفرع :الصناعي (خطة جديدة) — اليوم والتاريخ : الأربعاء ٢٠١٥/٦/١٧

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤)، علمًا بأن عدد الصفحات (١).

السؤال الأول : (١٥ علامة)

أ) **اذكر** مواصفات سائل تبريد المحرك المستخدم في المركبات. (٣ علامات)

ب) ما هي مكونات مجسات التصادم ذوات الصفيحة الدوارة في الوسائد الهوائية؟ (٤ علامات)

ج) هناك مجموعة من الأجزاء الكهربائية والالكترونية التي يرتبط الطرف الأول منها بزر التشغيل، **اذكر أربعة منها.** (٤ علامات)

د) ما مزايا الموصلات المتعددة الشعيرات المستخدمة في الجدلات الكهربائية؟ (٤ علامات)

السؤال الثاني : (٢٥ علامة)

أ) يتلخص مبدأ عمل وحدة التحكم الهيدرولي في نظام (ABS) على ثلاث مراحل. **عدّدها.** (٦ علامات)

ب) ما أسباب الأعطال التالية في نظام التدفئة في المركبات: (٩ علامات)

١. عدم خروج الهواء الدافئ . ٢. عمل المروحة بالسرعة العالية.

ج) ما وظيفة الرادار المليمتري في نظام الأمان في المركبات؟ (٤ علامات)

د) ما المكونات الميكانيكية في نظام التكييف للمركبات؟ (٦ علامات)

السؤال الثالث : (٢٥ علامة)

أ) تحتوي جدلة لوحة القيادة عدد من الدارات الكهربائية، **اذكرها.** (٧ علامات)

ب) ما وظيفة المحرك الثاني المستخدم في المركبات الهجينة؟ (٦ علامات)

ج) صنّف المركبات حسب المحرك المستخدم ونوعه. (٦ علامات)

د) علّل لماذا توضع الجدلات الكهربائية في منطقة واحدة من جسم المركبة بدل من تبعثرها في أماكن متعددة. (٦ علامات)

السؤال الرابع : (٢٥ علامة)

أ) يوجد نوعان من وسائط التبريد المستخدمة في أجهزة تكييف المركبات، **اذكرها.** (٤ علامات)

ب) اشرح مبدأ عمل الدارة الكهربائية لوحدة نظام (VATS). (٦ علامات)

ج) صنّف المرحّلات في الدوائر الكهربائية للمركبات حسب نقاط التلامس داخلها. (٦ علامات)

د) اذكر تسعة من مكونات نظام الفرملة في السيارات الهجينة. (٩ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ {الدورة الصيفية}

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

المبحث : علوم صناعية / كهرباء المركبات / م ٤
الفرع: الصناعي / خطة جديدة

مدة الامتحان : د ٢٠ س ٢
التاريخ : ١٧/٦/٢٠١٥

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	
١٥	س ١ م - (٣ علامات)
	١- انخفاض درجة تجمده ٢- ارتفاع درجة غليانه
	٣- قدرته على حمل (نقل) الحرارة
٩١	ب - (٤ علامات)
	١- صفحة الدوران ٢- الثقل المتدحرج
	٣- نقاط التلامس المتحركة ٤- نقاط التلامس الثابتة
١٦٤	ج - (٤ علامات)
	١- منظمات انظمة التشغيل ٢- عداد السرعة
	٣- مصابيح الإضاءة والتوقف
	٤- وحدة التحكم الالكتروني لوقود المركبة
١٩٧	د - (٤ علامات)
	١- المرونة الفائقة ٢- سهولة السحب والتشكيل
	٣- تزويد الحمل الكهربائي بالتيار حتى في حال انقطاعه لفترة أو أكثر
	س ٢ م - (٦ علامات)
١٠٤	١- مرحلة تثبيت الضغط
١٠٥	٢- مرحلة تخفيض الضغط
	٣- مرحلة زيادة الضغط

رقم الصفحة في الكتاب	
٢٥	س ١ - (٩ علامات)
	أ) ١ - تعطل مفاتيح التحويل (دافئ / بارد) _____
	٢ - تعطل منظم الحرارة
	٣ - انسداد صمام دخول الماء لشبكة نظام الترطيبة
	٤ - نقص سائل التبريد
	ب) ١ - تلف مفتاح التشغيل
	٢ - حدوث قصر في مجموعة مقاومات التوالي
	ج) (٤ علامات)
١١٥	س ٢) جهاز يرسل موجات كهرمغنطيسية ذات ترددات عالية أمام المركبة وخلفها، لاستشعار مقرب الاجسام والمركبات الاخرى منها، حيث يستقبل هذا الجهاز الموجات المنعكسة عن الاجسام والمركبات الاخرى، ثم يرسلها إلى وحدة التحكم الالكتروني على شكل إشارة كهربائية ويركب هذا الجهاز بركن في مقدمة السيارة
٢٧	س ٣) ٦ علامات
٢١	١ - الضاغط ٢ - المكثف
	٣ - خزان السائل المجفف ٤ - صمام التمدد الحراري
	٥ - المبخر ٦ - مجمع الغاز

رقم الصفحة في الكتاب

(٧ علامات)

س٣ ١) وصلة لوحة التجميع ٢- وصلة الشحن ٢٠٧

٣- وصلة مفاتيح المصابيح ٤- وصلة لوحة البيان والتحذير

٥- وصلة نظام التدفئة والتبريد

٦- وصلة مفتاح اشارة الخطر (الرباعي)

٧- وصلة الانظمة الصوتية في المركبة

AWA2EL LEARN 2 BE

ب) (٦ علامات) ١٦٢

١- يعمل كمولد كهربائي

٢- ناقل حركة للعجلات

٣- يولد عزماً مقداره ٤ نيوتن/متر عندما ١ د/ث

ج) (٦ علامات) ١٤٩

١- مركبة ذات محرك احتراق داخلي

٢- مركبة ذات محرك كهربائي

٣- مركبة ذات محرك وقود ومحرك كهربائي (متجين على التوالي)

٤- " " " " " " (متجين على التوازي)

د) (٦ علامات) ٥٠٢

١- توفير السلامة والامان في اثناء التعامل مع الاسلاك الكهربائية

٢- المساعدة على الفك السريع لأسلاك الدارات الكهربائية

٣- المحافظة على نظافة الاسلاك الكهربائية

٤- سهولة صيانة الاسلاك الكهربائية والدارات الكهربائية التي تغذيها

٥- تخفيض عدد الرابط والمثابة المستعملة في تثبيت الأسلاك

رقم الصفحة في الكتاب

س ٣ - (٤ علامات) ٣٢

١ - غاز الفريون (R_{12})

٢ - وسيط التبريد (R134a)

(٦ علامات)

ب) تعمل وحدة التحكم في النظام على تغذية الملف الموجود في الشريحة داخل المفتاح بالفولطية الكهربائية بواسطة الحث المغناطيسي، ثم استلام الإشارة الواردة من المفتاح وإرسالها إلى الوحدة التي تقوم بمقارنة هذه الشيفرة بالشيفرات المخزنة في الذاكرة وفي حال تم تعرف المفتاح ترسل هذه الوحدة إشارة إلى وحدة التحكم في المحرك أو الحقيبة في منظومة الحقيبة للسماح بتشغيل محرك المركبة. ١١٢

س ٤ - (٦ علامات) ٢١٦

١ - مرحل مع ملامس موصل

٢ - مرحل مع ملامس فاصل

٣ - مرحل مع ملامس مبدل

س ٥ - (٩ علامات) ١٦٦

١ - سائل هيدروليكي ٢ - نظام اغلاق المكابح ABS

٣ - محرك كهربائي وموضخة هيدروليكية

٤ - مجس دواسة الفرملة وهو يتحكم في شوط الدواسة.

٥ - أسطوانة هيدروليكية رئيسة وصمامات ضغط النظام

٦ - اسطوانات العجلات الهيدروليكية وصماماتها

٧ - صمامات تحكم في ضغط أنابيب الفرملة

٨ - وحدة وصدر حفظ الطاقة الكهربائية في نظام الفرملة

٩ - صمام تحكم Solenoid يعمل في وضعين مختلفين فيقوم عند تعطل النظام