מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי־ספר על־יסודיים

מועד הבחינה: קיץ, תשע"ט, 2019

סמל השאלון: 849101

תרגום לערבית (2)

מערכות אלקטרוניקה וחשמל ברכב א'

יחידת לימוד אחת

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שני פרקים ובהם **שמונה** שאלות. עליך להשיב על **שתי** שאלות מתוך הפרק הראשון ועל **שלוש** שאלות מתוך הפרק השני.
בסך־הכול עליך לענות על **חמש** שאלות (לכל שאלה – 20 נקודות).
ענה על מספר השאלות הנדרש בשאלון. המעריך יקרא ויעריך את **מספר התשובות הנדרש בלבד**, לפי סדר כתיבתן במחברתך, ולא יתייחס לתשובות נוספות.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: כלי כתיבה וסרטוט, מחשבון ונוסחאון בית־ספרי.

ד. הוראות מיוחדות:

1. עיין בשאלון, הכר את חלקיו, ורק אז ענה על השאלות בסדר הנראה לך.
2. בכל שאלה ניתנו הנתונים לפתרונה. אם לדעתך חסר נתון, הוסף אותו על־פי שיקול דעתך ופתור בעזרתו את השאלה. כתוב במחברתך את הנתון שהוספת.
3. בתשובה על שאלה חישובית, עליך להציג את שלבי הפתרון באופן מפורט ולהסבירם בקצרה. קבלת מרב הנקודות מותנית במילוי דרישה זו.

כתוב **במחברת הבחינה בלבד**, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב **בטיוטה** (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).
רשום "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. רישום טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!

בשאלון זה 6 עמודים.

دولـة إسـرائـيـل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانويّة

موعد الامتحان: صيف 2019

رقم النموذج: 849101

منظومات إلكترونيكا وكهرباء سيّارات "أ"

وحدة تعليميّة واحدة

تعليمات للممتحَن

أ. **مدّة الامتحان:** ساعتان ونصف.

ب. **مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:**

في هذا النموذج فصلان وفيهما **ثمانية** أسئلة. عليك أن تجيب **عن سؤالَيْن** من الفصل الأوّل وعن **ثلاثة** أسئلة من الفصل الثاني. مجموع الأسئلة التي عليك أن تجيب عنها هو **خمسة** أسئلة (لكلّ سؤال 20 درجة).

أجب عن عدد الأسئلة المطلوب في النموذج. المُصحِّح سوف يقرأ ويُصحِّح **العدد المطلوب فقط من الإجابات** بحسب ترتيب كتابتها في دفترك، ولن يُصحِّح الإجابات الأخرى.

ج. **موادّ مُساعِدة يُسْمَح استعمالها:** أدوات كتابة ورسم، آلة حاسبة وورقة قوانين مدرسيّة.

د. **تعليمات خاصّة:**

1. تَمَعَّن في النموذج وتَعَرَّف على أقسامه، ثمّ أجب عن الأسئلة بالترتيب الذي تراه مناسبًا لك.
2. لكلّ سؤال أُعطيت المعطيات اللازمة لحلّه. إذا رأيت أنّ معطًى معيّنًا غير موجود فأَضِفْه واسْتَعِن به لحلّ السؤال. اكتب في دفترك المُعطى الذي أَضَفْتَه.
3. عند إجابتك عن سؤال حسابيّ، عليك أن تعرض مراحل الحلّ بالتفصيل وأن تشرحها باختصار. الحصول على أكبر عدد من الدرجات مشروط بتنفيذ هذا المطلب.

اكتب كلّ ما تريد أن تكتبه **كمسوّدة** (رؤوس أقلام، حسابات وما شابه ذلك) **في دفتر الامتحان فقط** وعلى صفحات منفصلة.
اكتب كلمة "مسوّدة" في بداية كلّ صفحة ستُخصّصها لكتابة مسوّدة. كتابة مسوّدات على أوراق خارجيّة ليست من دفتر الامتحان قد تُؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

في هذا النموذج 6 صفحات.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים.

التوجيهات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المُذكَّر، لكنّها موجَّهة للمُمتحَنات وللمُمتحَنين على حدٍّ سواء.

בהצלחה! **نتمنّى لك النجاح!**

המשך מעבר לדף ◀ | ◀ التتمّة في الصفحة التالية

الأسئلة

في هذا النموذج فصلان فيهما ثمانية أسئلة.
عليك أن تجيب عن سؤالَيْن من الفصل الأوّل وعن ثلاثة أسئلة من الفصل الثاني.
مجموع الأسئلة التي عليك أن تجيب عنها هو خمسة أسئلة (لكلّ سؤال 20 درجة).

الفصل الأوّل: عِلْم المحرِّك

أجب عن سؤالَيْن من الأسئلة 1-3 (لكلّ سؤال 20 درجة).

السؤال 1

(6 درجات) **أ.** اذكر أسماء **ثلاثة** أجزاء من منظومة تبريد الماء في المُحَرِّك واشرح باختصار وظيفة كلّ جزء.

(4 درجات) **ب.** اشرح وظيفة كلّ جزء من أجزاء المُحَرِّك التالية:

- ذراع التوصيل (טלטל)
- عجل الحذّافة (גלגל תנופה)

(10 درجات) **ج.**

(درجتان) 1. عَرِّف المصطلح "نسبة الانضغاط في المُحَرِّك" (יחס דחיסה במנוע).

(8 درجات) 2. فيما يلي عدد من المعطيات عن مُحَرِّك:

- قطر المكبس: 80 mm
- شوط المكبس: 88 mm
- حجم غرفة الاحتراق: $44.2\ cm^3$

احسب نسبة الانضغاط (יחס דחיסה) للمُحَرِّك.

يتبع في الصفحة 3

السؤال 2

أ. (5 درجات)

1. اذكر **ثلاث** وظائف لزيت التزييت في المُحَرِّك. (3 درجات)
2. اشرح ما هي لزوجة الزيت. (درجتان)

ب. (6 درجات)

1. اذكر **سببَيْن** محتملَيْن لضغط زيت أقلّ من المطلوب في المُحَرِّك. (4 درجات)
2. اشرح ما هو العدد الأوكتينيّ. (درجتان)

ج. (9 درجات)

1. اشرح ما هي القدرة الفعّالة للمُحَرِّك. (3 درجات)
2. فيما يلي مُعطيان عن مُحَرِّك: (6 درجات)

- وتيرة دوران المُحَرِّك: 2,200 r.p.m.
- العزم الفعّال للمُحَرِّك: 100 N·m

احسب القدرة الفعّالة للمُحَرِّك.

السؤال 3

أ. (6 درجات)

1. اشرح ما هو العدد السيتانيّ. (درجتان)
2. عَرِّف المصطلحات الفيزيائيّة المذكورة أدناه واذكر بأيّ وحدات يُقاس كلّ واحد منها: (4 درجات)

- الضغط
- عزم الدوَران

ب. (4 درجات) اذكر **فرقَيْن** بين مضخّة وقود ميكانيكيّة ومضخّة وقود كهربائيّة في المُحَرِّك.

ج. (10 درجات) فيما يلي عدد من المُعطيات عن مُحَرِّك رباعيّ الأسطوانات يعمل بأربعة أشواط:

- الحجم الإجماليّ للمُحَرِّك: 1.2 liter
- معدّل الضغط البيانيّ (הלחץ האינדיקטורי הממוצע) في المُحَرِّك: 7.2 bar
- وتيرة دوران المُحَرِّك: 5,000 r.p.m.

احسب القدرة البيانيّة (ההספק האינדיקטורי) للمُحَرِّك.

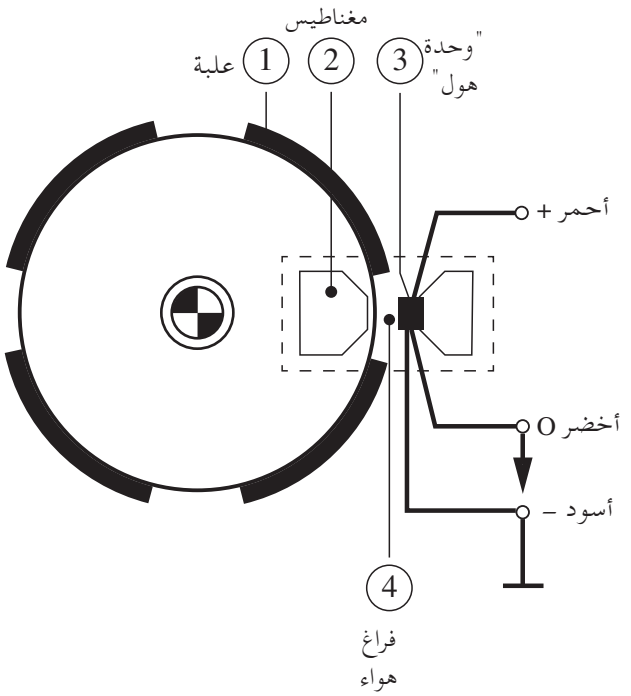
يتبع في الصفحة 4

الفصل الثاني: منظومات إلكترونيكا وكهرباء في السيّارات

أجب عن ثلاثة من الأسئلة 4-8 (لكلّ سؤال 20 درجة).

السؤال 4

يصِف الرسم التوضيحيّ لهذا السؤال "مُوَزِّع هول" (מפלג הול).



الرسم التوضيحيّ للسؤال 4

أ. (6 درجات) اكتب ما هي وظيفة المغناطيس المُشار إليه في الرسم التوضيحيّ بالرقم (2).

ب. (7 درجات) صِف ماذا يحدث في "وحدة هول" (יחידת הול) المُشار إليها في الرسم التوضيحيّ بالرقم (3) عندما تدخل العلبة إلى فراغ الهواء المُشار إليه في الرسم التوضيحيّ بالرقم (4).

ج. (7 درجات) اكتب ما هي وظيفة الوصلة (החיבור) المُشار إليها بالحرف O (أخضر)، وإلى أيّ مُرَكِّب يتّصل الطرَف الثاني للمُوصِل (המוליך) الموصول بهذه النقطة.

يتبع في الصفحة 5

السؤال 5

(6 درجات) **أ.** اشرح ما هي الإضاءة غير المُتماثلة في السيّارة.

(7 درجات) **ب.** اشرح ما هو الفرق بَيْن لمبة رئيسيّة ذات تلامُسَيْن ولمبة رئيسيّة ذات ثلاثة تلامُسات من حيث أهدافهما.

(7 درجات) **ج.** اكتب **أربعة** أنواع من اللمبات المُعَدَّة للإضاءة الخارجيّة في السيّارة، ثمّ اذكر هدف كلّ لمبة.

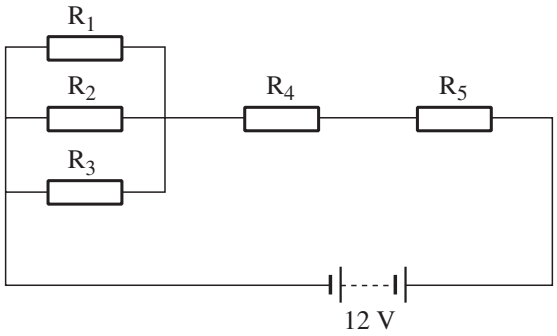
السؤال 6

يَصِف الرسم التوضيحيّ لهذا السؤال دائرة مُقاوِمات موصولة بِتَوصيل مُخْتَلَط.

مُعطيات: $R_1 = R_2 = R_3 = 180\ \Omega$

$R_4 = 60\ \Omega$

$R_5 = 120\ \Omega$



الرسم التوضيحيّ للسؤال 6

(7 درجات) **أ.** احسب المقاوَمة الكلّيّة للدّائرة.

(7 درجات) **ب.** احسب التيّار الذي يمرّ عَبْر مصدر الجُهْد في الدائرة.

(6 درجات) **ج.** ما هو التيّار الذي يمرّ عَبْر مصدر الجُهْد عندما يكون المقاوِم R_4 مقطوعًا؟

يتبع في الصفحة 6

السؤال 7

(7 درجات) **أ.** تمّ قياس الكتلة النوعيّة للإلكتروليت في البطّاريّة. في الخلايا 1 ، 2 ، 3 وَ 4 كانت الكتلة النوعيّة $1.250\frac{gr}{cm^3}$، وفي الخليّتَيْن 5 وَ 6 كانت الكتلة النوعيّة $1.150\frac{gr}{cm^3}$.
حَدِّد إنْ كانت البطّاريّة سليمة، وعَلِّل تحديدك.

(8 درجات) **ب.**

(3 درجات) 1. اشرح ما هو الشحن البطيء للبطّاريّة.

(5 درجات) 2. سُجِّلَ على بطّاريّة: 60 AH . البطّاريّة فارغة (غير مشحونة) تمامًا.
ما هو الوقت المطلوب لشحن هذه البطّاريّة شحنًا كاملًا؟

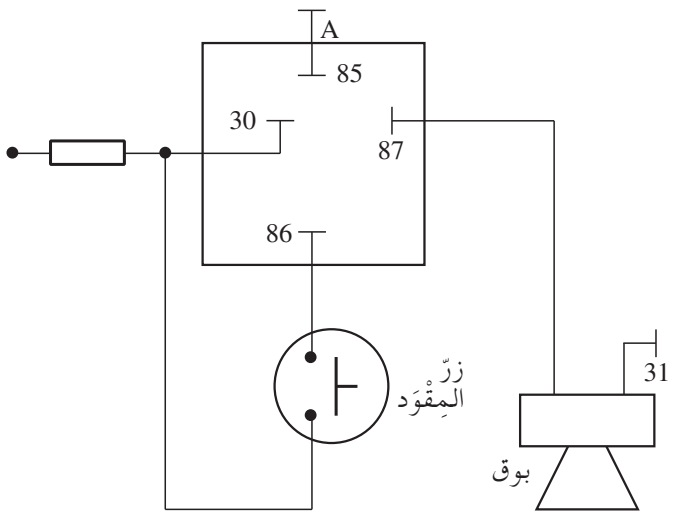
(5 درجات) **ج.** اشرح ما هو الضرر الأساسيّ الذي قد يَنْجُم عن "شحن سريع" للبطّاريّة المُرَكَّبة في السيّارة.

السؤال 8

(4 درجات) **أ.** اشرح ما هي وظيفة المُرَحِّل (ريليه) الكهربائيّ.

(6 درجات) **ب.** اكتب تفاصيل وَصْلات المُرَحِّل الكهربائيّ بحسب المواصفات المعياريّة (תקן) DIN.

(10 درجات) **ج.** في الرسم التوضيحيّ لهذا السؤال مُعطى مُخَطَّط لدائرة كهربائيّة لتشغيل بوق (زامور) السيّارة.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 8

اشرح طريقة عمل الدائرة الكهربائيّة، واذكر ماذا سيحدث إذا انقطع الخطّ A في الدائرة.

نتمنّى لك النجاح!

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ والنشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.