

שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

בחינת גמר – נוער תשע"ח
אוטוטרניקה מתקדמת - מערכות חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אויר ברכב
סמל שאלון: 22222

הנחיות לנבחן,
קרא בעיון את ההוראות לפני תחילת העבודה.

חלק א': עליך לענות על 4 מתוך 5 השאלות שמספרם 1 עד 5	(40 נקודות)
חלק ב': עליך לענות על 4 מתוך 5 השאלות שמספרם 6 עד 10	(40 נקודות)
חלק ג': עליך לענות על 2 מתוך 3 השאלות שמספרם 11 עד 13	(20 נקודות)
סך הכל	100 נקודות

- הוראות מיוחדות:**
1. בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה (עם פרטיך האישיים) על השאלון.
 2. עם סיום הבחינה מסור את השאלון ואת מחברת התשובות למשגיח/ה.

חומר עזר מותר לשימוש: מחשבון

ההנחיות כתובות בלשון זכר, אולם מכוונות לנבחנת ולנבחן כאחד

משך הבחינה: שלוש שעות

מס' מחברת

בהצלחה!

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל
אין להעתיק לצלם, לתרגם, לאחסן במאגרי מידע, לשדר או לקלוט
בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי, מכני או אחר – שום חלק משאלון זה.
לא ייעשה שימוש מסחרי ופרסומי מכל סוג שהוא ללא רשות בכתב
מאת מנהל מחלקת הבחינות של משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה.
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

חלק א'

עליך לענות על 4 מתוך 5 השאלות שמספרם 1 עד 5.
תשובה נכונה תזכה אותך ב- 10 נקודות.

בתרגילי החישוב, העזר בדף נוסחאות המצורף לבחינה.

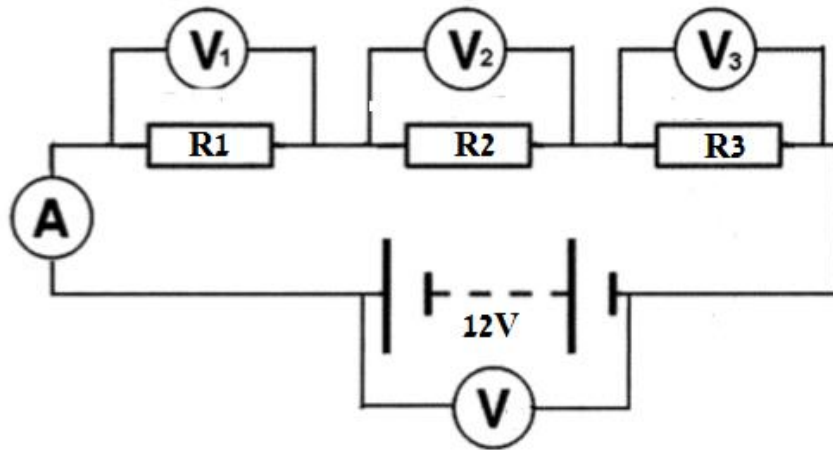
שאלה 1

נתון מעגל חשמלי המוזן במתח של $12V$, במעגל מחוברים בטור שלשה צרכנים בעלי הנתונים הבאים:

$$R_1=1\Omega \quad / \quad R_2=2\Omega \quad / \quad R_3=3\Omega$$

א. חשב את הזרם הכללי במעגל החשמלי. (5 נקודות)

ב. חשב את מפל המתח V_1 / V_2 / V_3 (5 נקודות)



עליך לבצע את התרגיל החשבוני במחברת הבחינה, פתרון ללא תרגיל חשבוני לא יתקבל.

שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

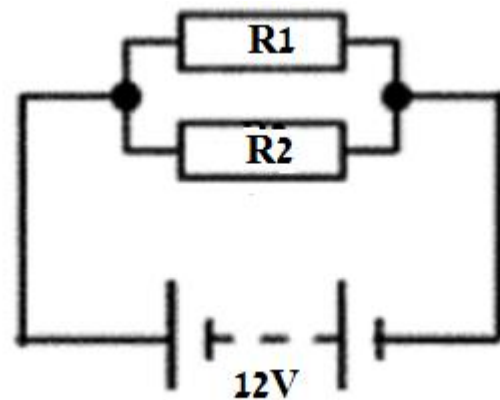
שאלה 2

נתון מעגל חשמלי המוזן במתח של $12V$, במעגל מחוברים במקביל שני צרכנים בעלי הנתונים הבאים:

$$R_1=3\Omega \quad / \quad R_2=6\Omega$$

- א. חשב את הזרם הכללי במעגל החשמלי. (5 נקודות)
- ב. חשב את הספק המעגל החשמלי. (5 נקודות)

עליך לבצע את התרגיל החשבוני במחברת הבחינה, פתרון ללא תרגיל חשבוני לא יתקבל.



שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

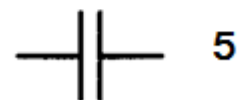
דף נוסחאות

1. $R_T = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$
2. $R_T = R_1 + R_2 + R_3 + \dots R_n$
3. $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots \frac{1}{R_n}$
4. $R = \frac{\rho \cdot l}{A}$
5. $I = \frac{U}{R}$
6. $U = I \cdot R$
7. $R = \frac{U}{I}$
8. $P = U \cdot I$
9. $P = I^2 \cdot R$
10. $I = \frac{P}{U}$

שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

שאלה 3

רשום את שמות הרכיבים האלקטרוניים המתוארים בתרשים וציין בקצרה את תפקידם במעגל האלקטרוני.
(כל סעיף-1 עד 5 שווה 2 נקודות בך הכל 10 נקודות)



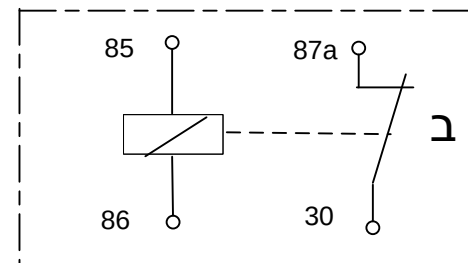
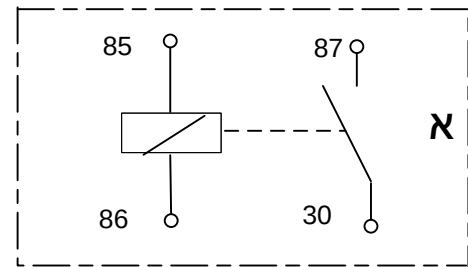
שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

שאלה 4

לפניך תרשים של ממסרים המקובלים במעגל החשמלי

- א. הסבר מהו סוג הממסר המתואר באיור א'
ב. הסבר מהו סוג הממסר המתואר באיור ב'
ג. מהם החיבורים החשמליים שמקובל לחבר בחיבורים המתוארים במספר

(2 נקודות) **85 ,86 ,30 ,87 ,87a**

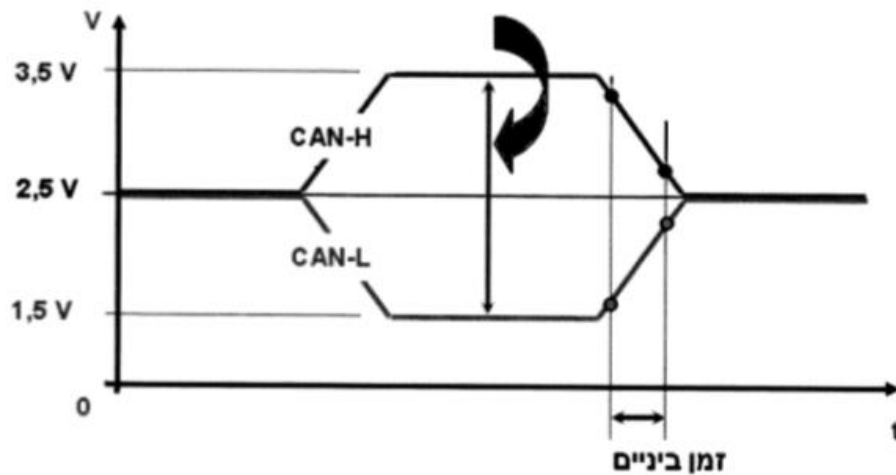


שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

שאלה 5

לפניך תרשים של תקשורת מחשבים ברכב מסוג CAN BUS

- א. ציין מהו המתח ה"דיפרנציאלי" בתקשורת המתוארת בתרשים.
ב. הסבר מדוע מקובל "ללפף" ביחד את מוליכי התקשורת CAN H עם CAN L. (5 נקודות)



שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

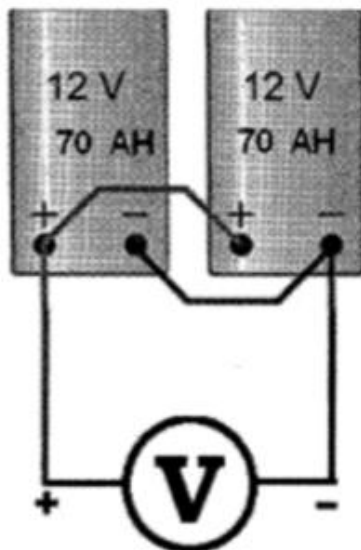
חלק ב'

עליך לענות על 4 מתוך 5 השאלות שמספרם 6 עד 10
תשובה נכונה תזכה אותך ב- 10 נקודות

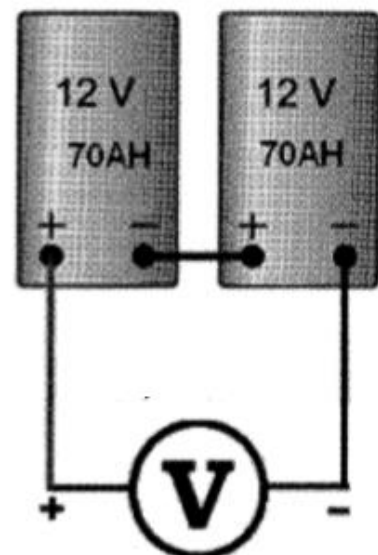
שאלה 6

- א. הסבר : מהו סוג החיבור החשמלי המתואר בחיבור א'.
(5 נקודות)
- מהו המתח המתקבל מחיבור א'.
מהי הקיבוליות המתקבלת בחיבור א'.
- ב. הסבר: מהו סוג החיבור החשמלי המתואר בחיבור ב'.
(5 נקודות)
- מהו המתח המתקבל מחיבור ב'.
מהי הקיבוליות המתקבלת בחיבור ב'.

חיבור ב'



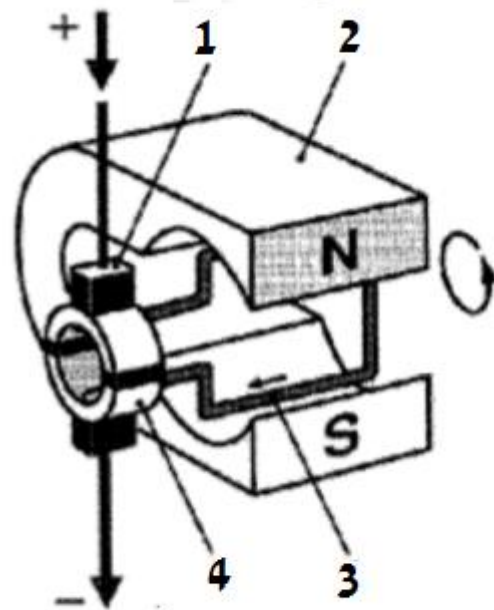
חיבור א'



שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
 חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אוויר ברכב
 סמל שאלון: 22222
 מועד הבחינה: 2018
 מסלול כיתות המשך

שאלה 7

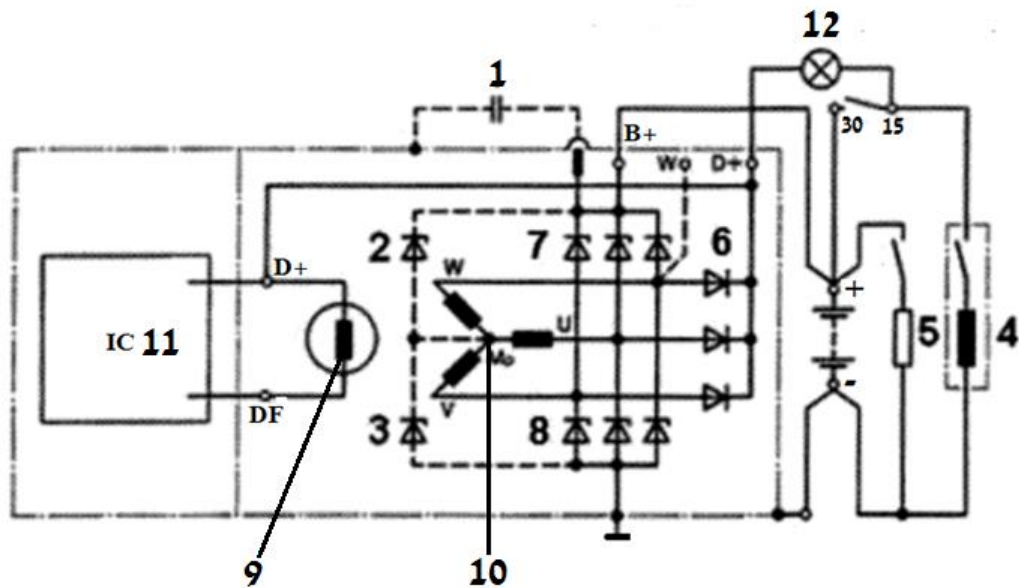
- א. רשום את שמות הרכיבים שמספרם בתרשים הוא : 1 עד 4.
 (5 נקודות)
- ב. הסבר את עקרון פעולת "מנוע לזרם ישר" העזר בתרשים המצורף לשאלה.
 (5 נקודות)



שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
 חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אוויר ברכב
 סמל שאלון: 22222
 מועד הבחינה: 2018
 מסלול כיתות המשך

שאלה 8

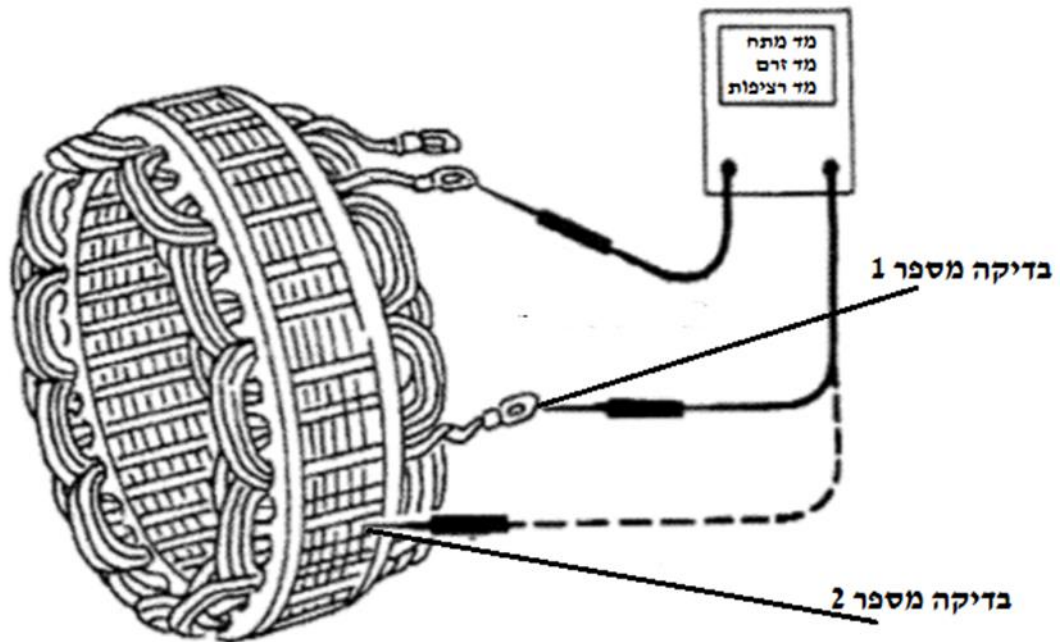
- א. רשום את שמות הרכיבים שמספרם בתרשים מ- 1 עד 12.
 (5 נקודות)
- ב. הסבר מה תפקיד הרכיבים שמספרם בתרשים הוא: 6, 7, 8.
 (5 נקודות)



שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
 חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אוויר ברכב
 סמל שאלון: 22222
 מועד הבחינה: 2018
 מסלול כיתות המשך

שאלה 9

- א. הסבר מהי מטרת הבדיקה המתוארת בתרשים כבדיקה מספר 1, ציין מהו מכשיר הבדיקה המיועד לביצוע הבדיקה.
 (5 נקודות)
- ב. הסבר מהי מטרת הבדיקה המתוארת בתרשים כבדיקה מספר 2, ציין מהו מכשיר הבדיקה המיועד לבדיקה זאת.
 (5 נקודות)

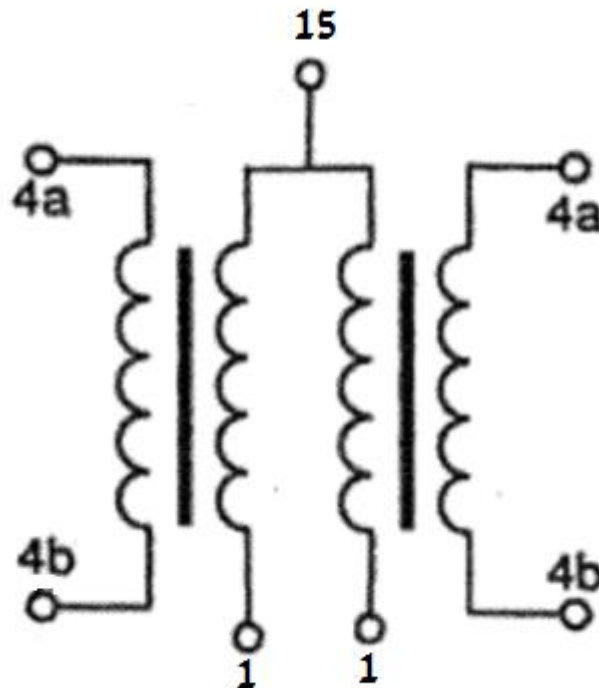


שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אוויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

שאלה 10

לפניך תרשים של סליל הצתה,

- א. ציין לאיזה מערכת הצתה מיועד סליל הצתה המתואר בתרשים.
ציין להיכן יש לחבר את חיבורי החשמל המתוארים במספרים 1, 15, 4b, 4a.
ציין להיכן מתחברים חיבורי היציאה המתוארים בסימנים: 4a, 4b.
ב. הסבר בקצרה את עקרון הפעולה של מערכת הצתה המצוידת בסליל הצתה המתואר בתרשים.
(5 נקודות)



שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
 חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אוויר ברכב
 סמל שאלון: 22222
 מועד הבחינה: 2018
 מסלול כיתות המשך

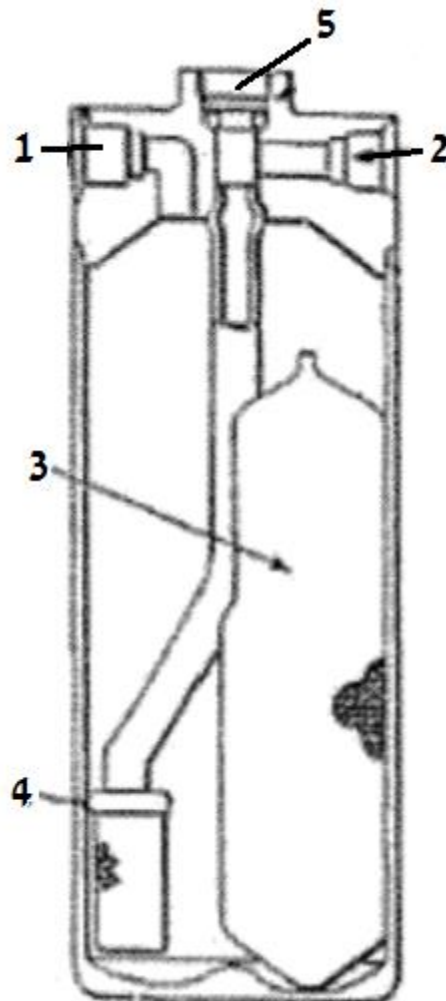
חלק ג'

עליך לענות על שאלה אחת מתוך 2 השאלות שמספרם 11 עד 13
 תשובה נכונה תזכה אותך ב- 10 נקודות

שאלה 11

לפניך תרשים המתאר "כונס נוזלים מייבש" במערכת מיזוג אוויר ברכב,

- א. הסבר היכן מותקן הרכיב המתואר בתרשים בקו הקרר במערכת מיזוג האוויר ברכב. (5 נקודות)
 ב. הסבר את תפקידו של הרכיב המתואר בתרשים (ציין שלושה תפקידים). (5 נקודות)



שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אוויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

שאלה 12

לפניך תרשים של מערכת מדי לחץ המיועדים לבדיקת תקינות מערכת מיזוג האוויר ברכב.

- א. הסבר להיכן יש לחבר את "מד הלחץ הגבוה" בקו הקרר במערכת מיזוג האוויר ברכב, ציין מהי מידת הלחץ התקין שאמורים לקבל כאשר המערכת פועלת באופן תקין. (5 נקודות)
- ב. הסבר להיכן יש לחבר את "מד הלחץ הנמוך" בקו הקרר במערכת מיזוג האוויר ברכב, ציין מהי מידת הלחץ התקין שאמורים לקבל כאשר המערכת פועלת באופן תקין. (5 נקודות)

מד לחץ נמוך



מד לחץ גבוה

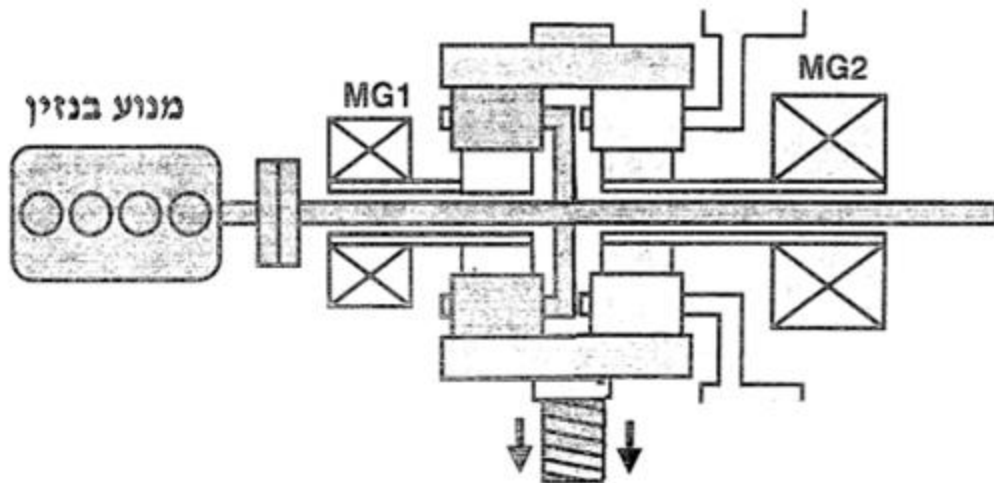


שם מקצוע הבחינה: אוטוטרניקה מתקדמת- מערכות
חשמל אלקטרוניקה ומיזוג אויר ברכב
סמל שאלון: 22222
מועד הבחינה: 2018
מסלול כיתות המשך

שאלה 13

לפניך תרשים של מערכת הכוללת שני מנועי חשמל ברכב היברידי.

- א. הסבר בקצרה מהו תפקיד המנוע החשמלי המתואר בסימנים MG1 (5 נקודות)
- ב. הסבר בקצרה מהו תפקיד המנוע החשמלי המתואר בסימנים MG2 (5 נקודות)



בהצלחה!