



בחינת גמר – נוער קיץ תשע"ב

מערכות חשמל ואלקטרוניקה ברכב – מבחן בתורת המקצוע

שאלון מס' 12073
מערכת 3006 (1)
מסלול תעשייתי (55, 56)

הנחיות לנבחן,
קרא בעיון את ההנחיות לפני תחילת העבודה.

בשאלון שלפניך 39 שאלות רב-ברירה בארבעה פרקים. עליך לענות על כל השאלות.
פרק א' (60 נקודות): שאלות 1-30, לכל שאלה – 2 נקודות.
פרק ב' (10 נקודות): שאלות 31-32, לכל שאלה – 5 נקודות.
פרק ג' (10 נקודות): שאלות 33-34, לכל שאלה – 5 נקודות.
פרק ד' (20 נקודות): שאלות 35-39, לכל שאלה – 4 נקודות.

סמן את התשובות בדף התשובות בלבד. אין לסמן דבר על השאלון עצמו.
היעזר בנוסחאון המצורף לשאלון (עמ' 14).

כלי עזר: מחשבון

הוראות מיוחדות:

1. בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה (עם פרטיך האישיים) על השאלון.
2. עם סיום הבחינה מסור את השאלון ואת דף התשובות למשגיח/ה.



לרשותך: 3 שעות

בהצלחה!

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל
אין להעתיק, לצלם, לתרגם, לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט
בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי, מכני או אחר שום חלק משאלון זה.
לא ייעשה בו 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.

פרק א': תורת המקצוע (60 נקודות)

ענה על כל השאלות 1–30 (לכל שאלה – 2 נקודות).

1. כיצד מאחסנים מצבר לתקופה ממושכת?

- א. פרוק ובמקום קר
- ב. פרוק ובמקום חם
- ג. טעון ובמקום חם
- ד. טעון ובמקום מאוורר

2. מהי ההתנגדות הסגולית של הנחושת בטמפרטורה של 20°C ?

- א. 0.014
- ב. 0.018
- ג. 0.020
- ד. 0.022

3. במה עוסק חוק אוהם?

- א. התנגדות, מתח וזרם.
- ב. התנגדות, הספק ומתח.
- ג. התנגדות, הספק וזרם.
- ד. התנגדות, אוהמים ואמפרים.

4. מתח חשמלי הוא:

- א. התכונה של כל מקור חשמלי.
- ב. הגורם המונע זרימה אלקטרונית במוליך.
- ג. הפרש הפוטנציאלים בין שתי נקודות.
- ד. הגורם ההופך מבדד למוליכים.

5. כיצד יש לחבר אמפרמטר למעגל חשמלי?

- א. בטור
- ב. במעורב
- ג. במקביל
- ד. בחיבור ישיר



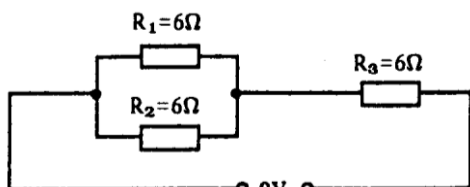
6. מהי הנוסחה למציאת עוצמת הזרם במעגל?

א. $I = V \cdot R$

ב. $I = V^2 \cdot R$

ג. $I = R/V$

ד. $I = V/R$



איור 1

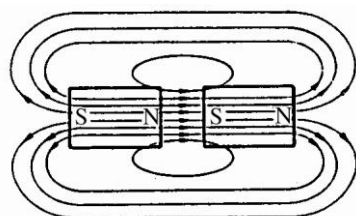
7. מהו ערך ההתנגדות השקולה של המעגל המתואר באיור 1?

א. 6Ω

ב. 9Ω

ג. 10Ω

ד. 13Ω



איור 2

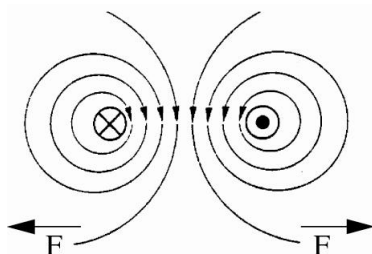
8. שני הקטבים השונים המתוארים במגנט המוצג באיור 2:

א. ימשכו זה את זה.

ב. ידחו זה את זה.

ג. יישארו באותו מקום.

ד. ישנו את מקומם.



איור 3

9. באיור 3 מתוארים שני מוליכים הנושאים זרם שונה. המוליכים:

א. ימשכו זה לזה.

ב. יידחו זה מזה.

ג. יתחממו.

ד. יישארו במקומם.

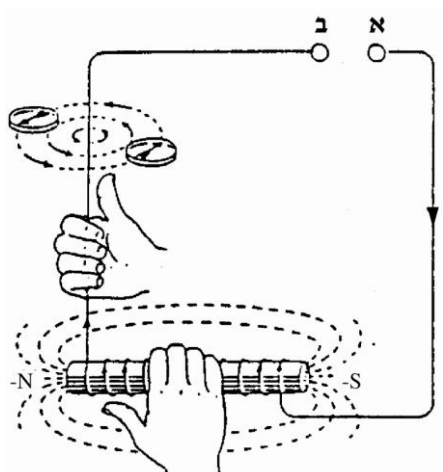
10. למה מחוברים קצות החוטים המסומנים באות א' ובאות ב' באיור 4?

א. למקור זרם חילופין.

ב. למקור זרם ישר.

ג. א' מחובר לקוטב השלילי ו-ב' לקוטב החיובי.

ד. א' מחובר לקוטב החיובי ו-ב' לקוטב השלילי.

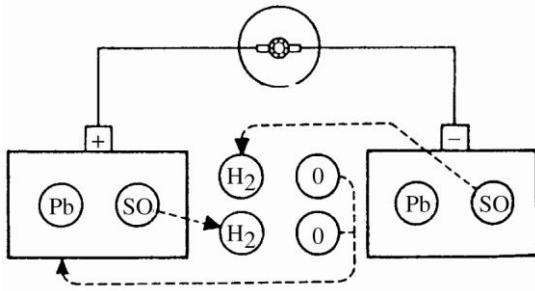


איור 4



11. באיור 5 מתואר תהליך כימי של:

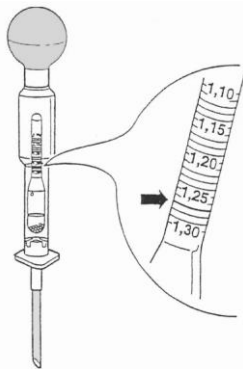
- א. טעינה במצבר.
- ב. פריקה במצבר.
- ג. טעינה ופריקה במצבר.
- ד. ממיר קטליטי.



איור 5

12. איך נקרא המכשיר המתואר באיור 6?

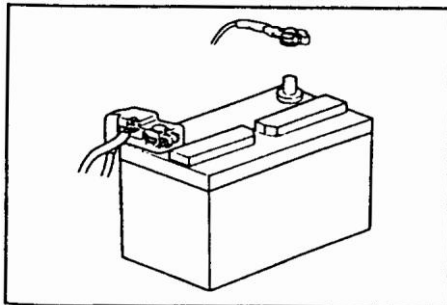
- א. קלורימטר
- ב. הידרומטר
- ג. טרמומטר
- ד. ברומטר



איור 6

13. כדי להסיר מצבר מהמכונית, יש להוריד תחילה (איור 7):

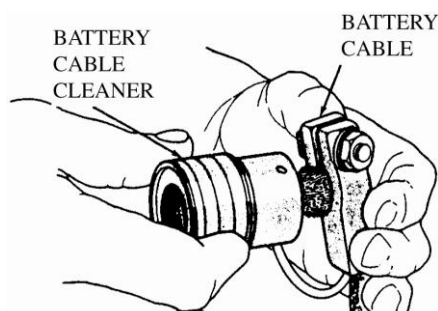
- א. את נעל הכבל ה-(-) במצבר.
- ב. את נעל הכבל ה-(+) במצבר.
- ג. את הכבל המחובר למתנע.
- ד. את החיזוקים המכניים של המצבר.



איור 7

14. למה משמש המכשיר המתואר באיור 8?

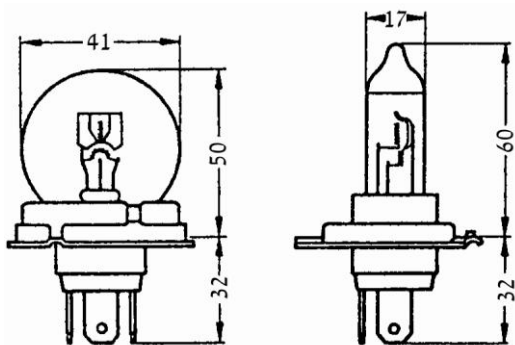
- א. לשימון המחבר
- ב. להגדלת פתח המחבר
- ג. לניקוי המחבר
- ד. לצביעת פתח המחבר



איור 8

15. באיור 9 מתוארות שתי נורות:

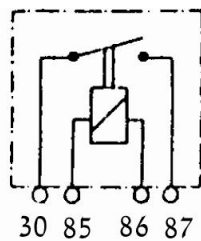
- נורה אחת עשויה מטונגסטן והשנייה הלוגנית.
- שתי הנורות הלוגניות.
- הנורות שונות בחיבורים.
- הנורות שונות בצורה.



איור 9

16. איך נקרא הממסר המתואר באיור 10?

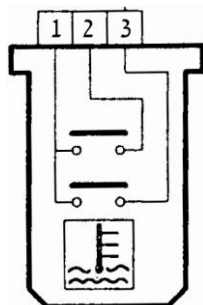
- N.C
- N.O
- C.O
- O.N



איור 10

17. הרכיב המתואר באיור 11 משמש למערכת:

- לחץ שמן גבוה או נמוך.
- דלק.
- מאווררים במהירויות שונות.
- מיזוג האוויר.

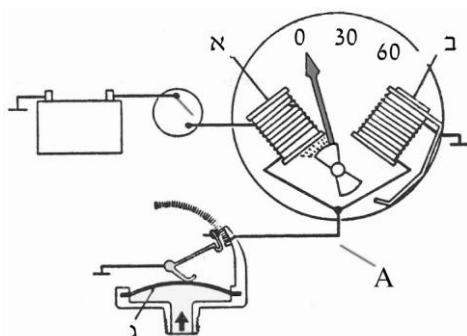


איור 11



18. כאשר המחוג באיור 12 יצביע על לחץ שמן גבוה, ההתנגדות בראוסטט תהיה:

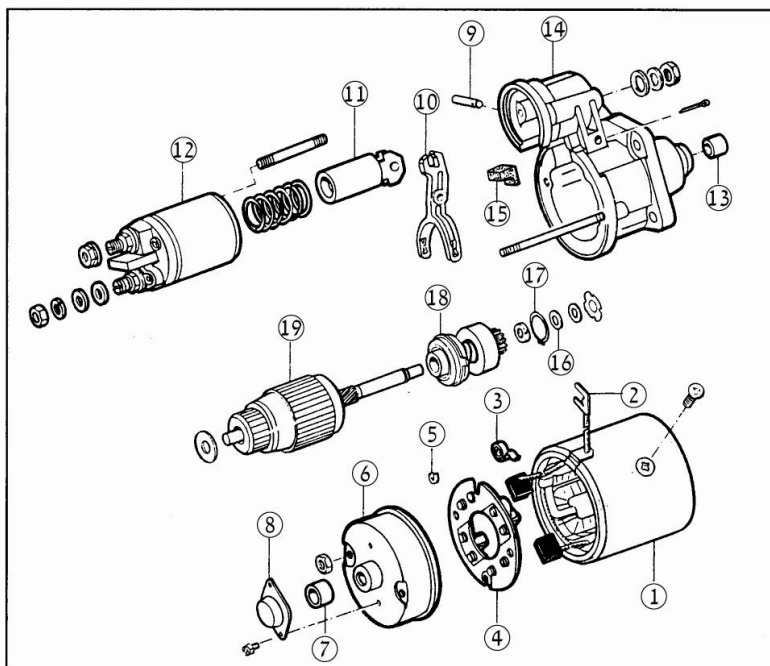
- א. נמוכה.
- ב. גבוהה.
- ג. 0 אוהם.
- ד. 60 אוהם.



איור 12

19. לאיזה חלק יתחבר החלק המסומן בספרה 2 שבאיור 13?

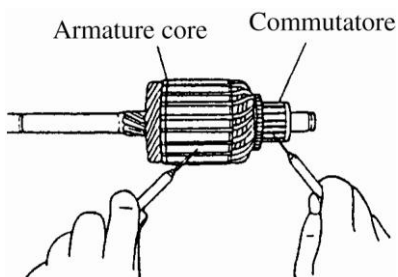
- א. 4
- ב. 6
- ג. 12
- ד. 14



איור 13

20. איזו בדיקה מתוארת באיור 14?

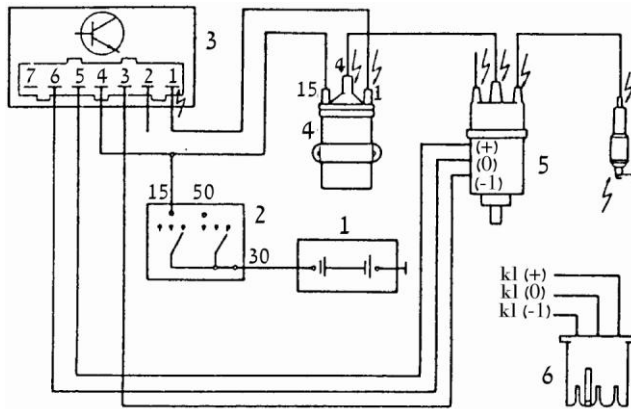
- א. בדיקת קולקטור
- ב. בדיקה של רציפות בין קולקטור לבין גוף
- ג. בדיקה של התנגדות העוגן
- ד. בדיקה של קצר לגוף



איור 14



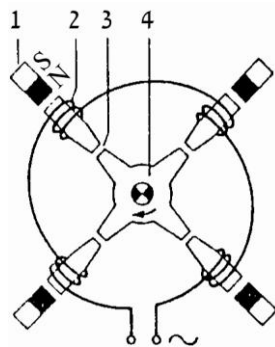
21. המכלל המסומן בספרה 5 באיור 15 הוא :



איור 15

- א. מפלג מדגם הול.
- ב. מפלג מדגם השראתי.
- ג. מגבר הצתה.
- ד. מפלג מדגם אופטי.

22. החלק המתואר באיור 16 שייך למפלג מסוג :



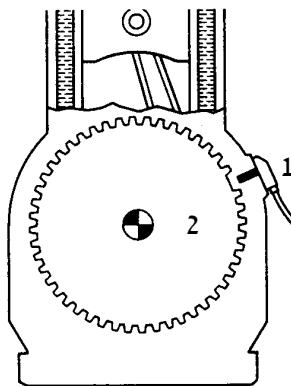
איור 16

- א. דגם הול.
- ב. אלקטרוני.
- ג. השראתי.
- ד. אופטי.

23. איך נקרא החלק המסומן בספרה 4 באיור 16?

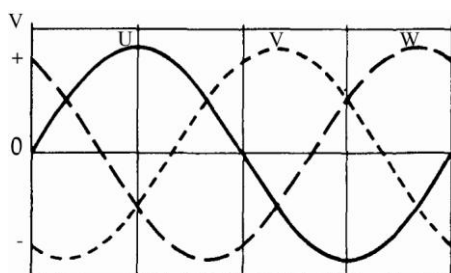
- א. רלוקטור
- ב. לקטן
- ג. רוטור
- ד. ציר

24. איך נקרא החלק המסומן בספרה 1 באיור 17?



איור 17

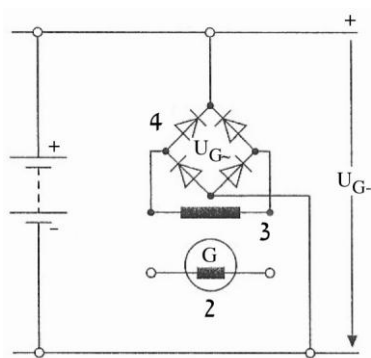
- א. חיישן מיקום
- ב. חיישן הול
- ג. חיישן מהירות גלגל תנופה
- ד. חיישן מיקום ומהירות



איור 18

25. מה מתאר התרשים המוצג באיור 18?

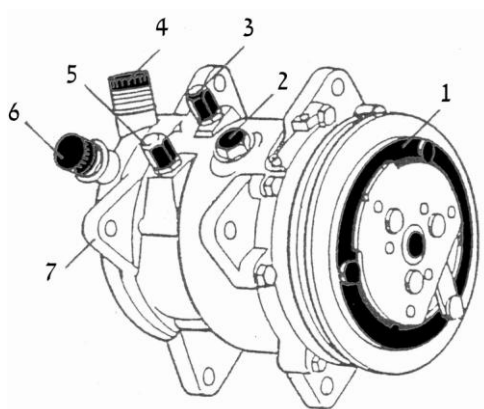
- זרם חילופין חד-מופעי
- זרם מיושר תלת-מופעי
- זרם חילופין תלת-מופעי
- זרם מיושר חד-מופעי



איור 19

26. החלק המסומן בספרה 4 באיור 19 הוא:

- וסת אלקטרוני.
- גשר גרץ.
- דiodות שליליות.
- דiodות חיוביות.



איור 20

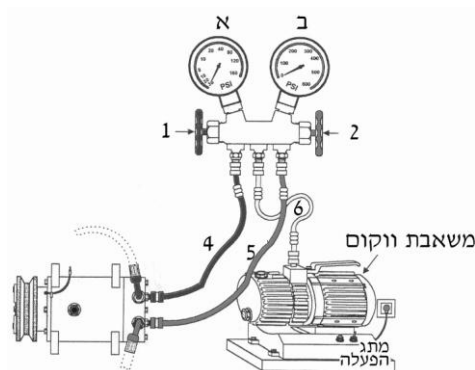
27. החיבור המסומן בספרה 5 באיור 20 הוא:

- חיבור לשירות לחץ גבוה.
- חיבור לשירות לחץ נמוך.
- קו היניקה.
- קו הדחיסה.



28. איזו פעולה מתוארת במערכת המיזוג המוצגת באיור 21?

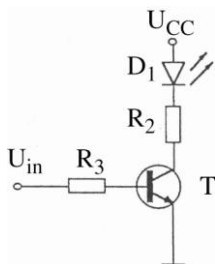
- שאיבת לחות האוויר וחומרי הזיהום ממערכת המיזוג
- שאיבת השמן ממערכת המיזוג
- שאיבת שיירי הקרר והמים ממערכת המיזוג
- שאיבת לחות ממערכת המיזוג ווידוא שהמערכת אטומה



איור 21

29. מה התפקיד של נגד R_2 המתואר באיור 22?

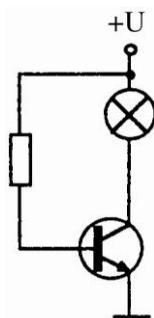
- להגביל את הזרם בטרנזיסטור
- להגביל את זרם הבסיס B בטרנזיסטור
- להגן על נורת הלד שלא תישרף
- לווסת את תאורת הלד



איור 22

30. הטרנזיסטור המתואר באיור 23 הוא במצב:

- קיטעון.
- קצר.
- הולכה.
- רוויה חלקית.



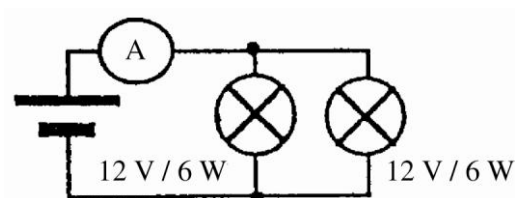
איור 23



פרק ב': תורת החשמל והאלקטרוניקה (10 נקודות)

ענה על שתי השאלות 31–32 (לכל שאלה – 5 נקודות).

31. האמפרמטר המתואר באיור 24 יראה :



איור 24

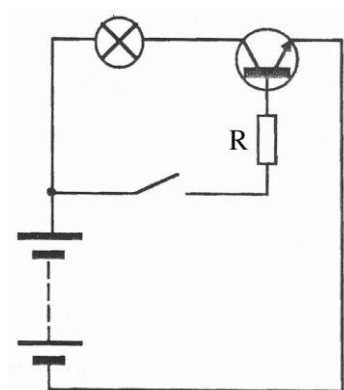
א. 0.5 A

ב. 1 A

ג. 2 A

ד. 3 A

32. הטרנזיסטור המתואר באיור 25 הוא מסוג :



איור 25

א. N.P.N.P

ב. P.N.P

ג. N.P.P

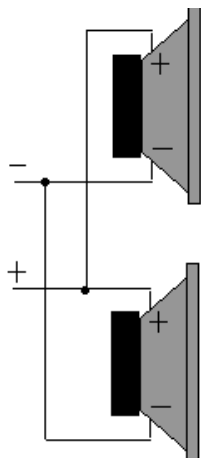
ד. N.P.N



פרק ג': סרטוט חשמלי (10 נקודות)

ענה על שתי השאלות 33–34 (לכל שאלה – 5 נקודות).

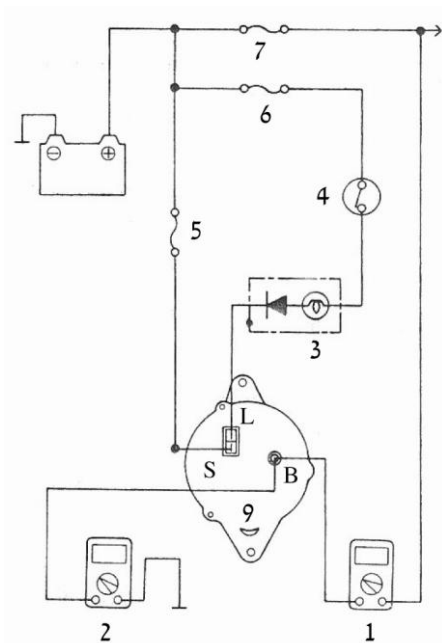
33. הרמקולים המתוארים באיור 26 מחוברים בחיבור:



איור 26

- א. טורי.
- ב. מקבילי.
- ג. מעורב.
- ד. משולש.

34. מכשיר המדידה המסומן בספרה 1 באיור 27 הוא:



איור 27

- א. וולטמטר.
- ב. מד הספק.
- ג. אומטר.
- ד. אמפרמטר.

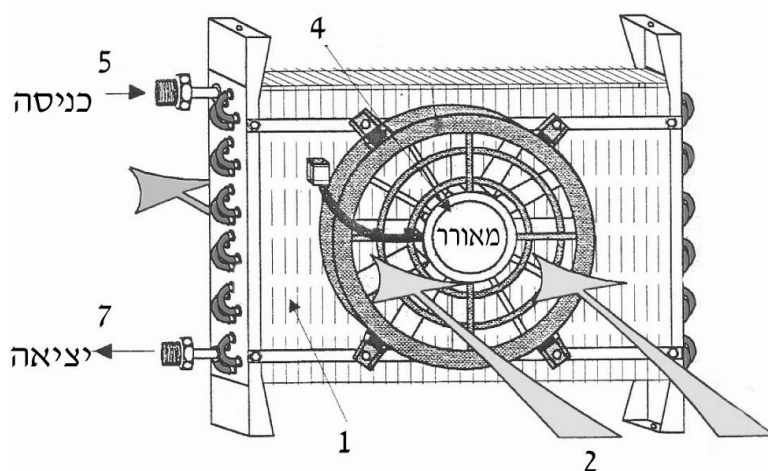


פרק ד': מערכות הרכב (20 נקודות)

ענה על כל השאלות 35–39 (לכל שאלה – 4 נקודות).

35. המכלל המתואר באיור 28 הוא:

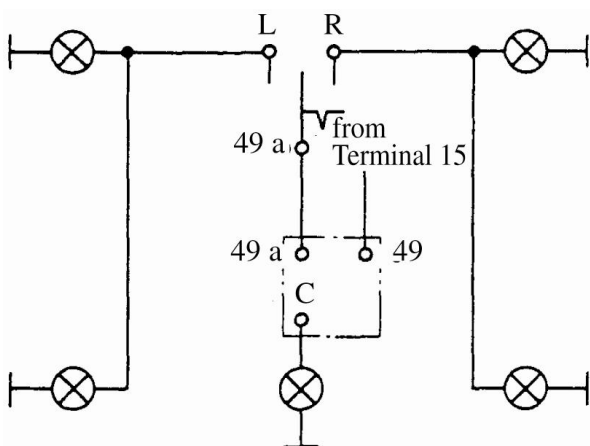
- מאייד + מפוח.
- מעבה + מפוח.
- רדיאטור קירור מים.
- מתקן להורדת הטמפרטורה ולחץ הקרר בצידוד כבד.



איור 28

36. מה מתואר במערכת המוצגת באיור 29?

- מתג ואוטומט לאיתות
- מחליף אורות לפנסי חזית
- מערכת אורות בלימה
- אורות חניה אחוריים וקדמיים

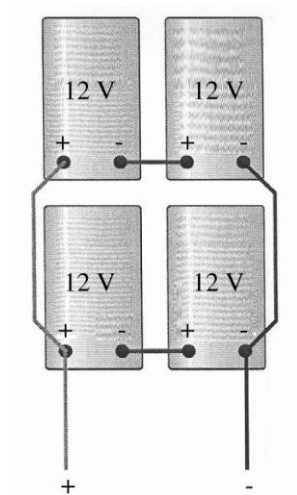


איור 29



37. המצברים באיור 30 מחוברים:

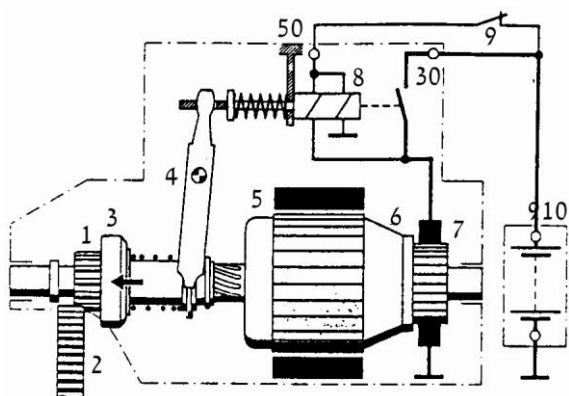
- א. בטור.
- ב. במקביל.
- ג. בכוכב.
- ד. במעורב.



איור 30

38. החלק המסומן בספרה 5 באיור 31 משמש:

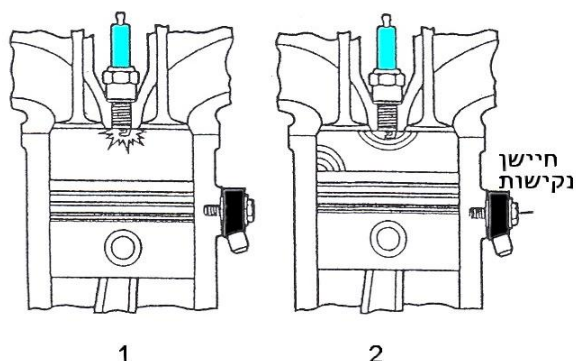
- א. שדה טורי.
- ב. שדה מקבילי.
- ג. מגנט קבוע.
- ד. סולנואיד.



איור 31

39. באיור 32 נוצרו נקישות במנוע:

- א. לפני הופעת הניצוץ.
- ב. אחרי הופעת הניצוץ.
- ג. בעת הופעת הניצוץ.
- ד. כתוצאה מאוקטן גבוה.



איור 32

בהצלחה!

נוסחאות

1. $R_T = R_1 + R_2 + R_3 \dots + R_n$

2. $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots + \frac{1}{R_n}$

3. $R_T = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

4. $I = \frac{V}{R}$

5. $R = \frac{\rho \cdot l}{A}$

6. $I = \frac{E \cdot \eta}{R + r + \eta}$

7. $P = I^2 \cdot R$

8. $P = I \cdot V$

9. $V = I \cdot R$