



בחינת גמר – נוער

קיץ תשע"ד

מערכות חשמל ואלקטרוניקה ברכב – מבחן בתורת המקצוע

שאלון מס' 12073
מערכת 3010 (1)
מסלול תעשייתי (55, 56)

הנחיות לנבחן,

קרא בעיון את ההנחיות לפני תחילת העבודה.

בשאלון שלפניך 50 שאלות רב-ברירה, שחלקן מתייחסות לאיורים שבסמוך לשאלות.
עליך לענות על כל השאלות.

סמן את התשובות בדף התשובות בלבד. אין לסמן דבר על השאלון עצמו.

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.

מדבקה

לרשותך: שלוש 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 הכלכלה.
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.



ענה על כל השאלות 1-50.

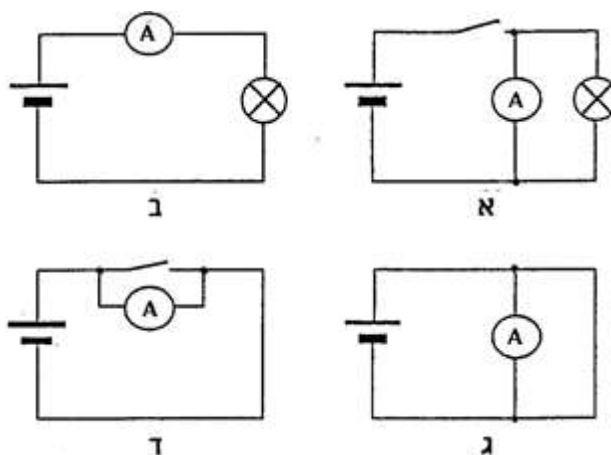
1. מה נדרש כדי שבמעגל חשמלי יזרום זרם?

- א. שיהיה בו מפסק.
- ב. שיהיה בו נתיך.
- ג. שהמעגל יהיה סגור.
- ד. שהמעגל יהיה פתוח.

2. איזה מהחומרים הבאים הוא המוליך הטוב ביותר?

- א. ברזל
- ב. כסף
- ג. חמרן
- ד. עופרת

3. באיור 1 מתוארים ארבעה מעגלים חשמליים המסומנים באותיות א-ד. באיזה מהם מוצג חיבור נכון של אמפרמטר למעגל חשמלי?



- א. מעגל - א
- ב. מעגל - ב
- ג. מעגל - ג
- ד. מעגל - ד

איור 1

4. מה קורה כאשר מגדילים את אורך המוליך?

- א. התנגדות המוליך גדלה.
- ב. התנגדות המוליך קטנה.
- ג. הספק הצרכן גדל.
- ד. הספק הצרכן נשאר קבוע.

5. כיצד משפיעה העלייה בטמפרטורה על התנגדות חיישן N.T.C?

- א. ההתנגדות עולה.
- ב. ההתנגדות יורדת.
- ג. ההתנגדות נשארת קבועה כשהטמפרטורה היא מעל 100°C .
- ד. ההתנגדות נשארת קבועה כשהטמפרטורה היא עד 100°C .

6. איזו מהנוסחאות הבאות מבטאת את חוק אוהם?

- א. $V = I \cdot R$
- ב. $V = \frac{I}{R}$
- ג. $V = \frac{R}{I}$
- ד. $V = I \cdot R \cdot A$

בשאלות 7, 8 היעזר בנוסחאות האלה:

$$V = I \cdot R \qquad I = \frac{V}{R} \qquad R = \frac{V}{I}$$

7. המתח במעגל הוא 6 וולט, והתנגדות סליל ההצתה היא 1.5 אוהם. מהו הזרם?

- א. 0.25 A
- ב. 0.4 A
- ג. 4 A
- ד. 9 A

8. ההתנגדות של סליל שדה באלטרנטור היא 5 אוהם, והזרם שנמדד הוא 2 אמפר. מהו המתח במעגל?

- א. 0.2 V
- ב. 2.5 V
- ג. 10 V
- ד. 20 V



בשאלות 9, 10 היעזר בנוסחאות האלה :

$$I = \frac{P}{V} \quad P = I \times V$$

9. המתח במערכת הוא 12 וולט, והזרם 2 אמפר. מהו ההספק?

- א. 0.1 W
- ב. 6 W
- ג. 24 W
- ד. 48 W

10. ההספק של נורה ראשית הוא 48 וואט, והמתח הוא 12 וולט. מהו הזרם?

- א. 0.5 A
- ב. 4 A
- ג. 8 A
- ד. 72 A

11. מה קורה כשמוסיפים נגד למעגל טורי?

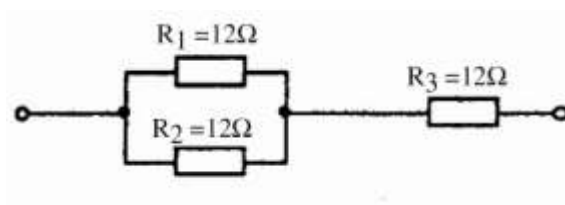
- א. הזרם במעגל גדל.
- ב. הזרם במעגל קטן.
- ג. הזרם במעגל אינו משתנה.
- ד. הזרם במעגל נפסק.

בשאלה 12 היעזר בנוסחאות האלה :

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 \quad \frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \quad R_T = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \quad R_T = \frac{R_1}{n}$$

12. מהו ערך ההתנגדות השקולה של המעגל המתואר באיור 2?

- א. 6 Ω
- ב. 12 Ω
- ג. 18 Ω
- ד. 24 Ω

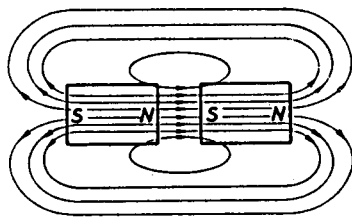


איור 2



13. כמה קטבים יש לכל מגנט קבוע?

- א. קוטב אחד
- ב. שני קטבים
- ג. ארבעה קטבים
- ד. שישה קטבים



איור 3

14. מה מתואר באיור 3?

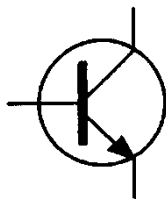
- א. שני קטבים שונים המושכים זה את זה.
- ב. שני קטבים שונים הדוחים זה את זה.
- ג. ספק כוח לזרם ישר.
- ד. ספק כוח לזרם חילופין.



איור 4

15. מה מתואר באיור 4?

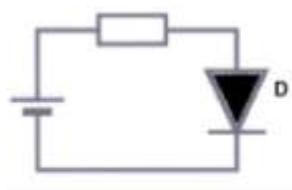
- א. דיודה פולטת אור
- ב. דיודת "זנר"
- ג. דיודה פולטת חום
- ד. דיודה רגילה



איור 5

16. מה מתואר באיור 5?

- א. נגד
- ב. קבל
- ג. דיודה
- ד. טרנזיסטור



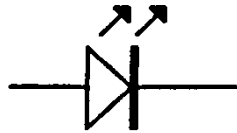
איור 6

17. מהי צורת החיבור של הדיודה במעגל שבאיור 6?

- א. בכיוון ההולכה
- ב. נגד כיוון ההולכה
- ג. בחיבור כוכב
- ד. במקביל למקור המתח



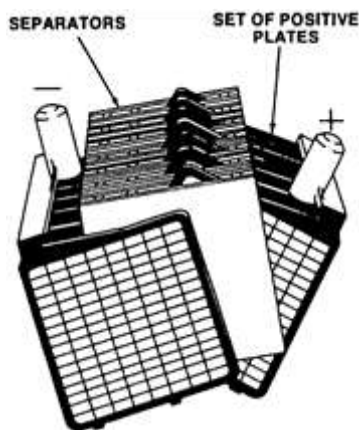
18. באילו יחידות נמדדת צריכת הזרם של דיודה פולטת אור המתוארת באיור 7?



איור 7

- א. מיקרו-אמפרים
- ב. מיליאמפרים
- ג. אמפרים
- ד. עשרות אמפרים

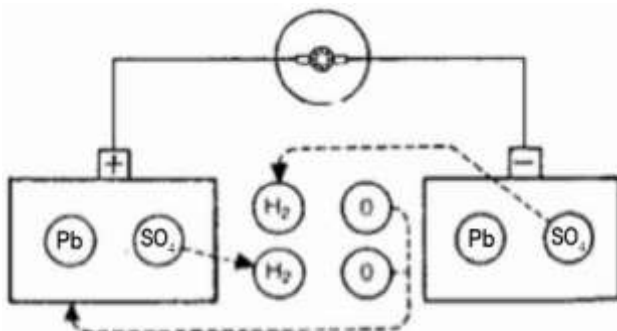
19. באיור 8 מתואר תא מצבר. כאשר מגדילים את מספר הלוחות בתא המצבר, מגדילים את:



איור 8

- א. הכוח האלקטרו-מניע שלו.
- ב. ההתנגדות הפנימית שלו.
- ג. קיבול המצבר שלו.
- ד. מפל המתח הפנימי שלו.

20. איזה תהליך כימי מתואר באיור 9?



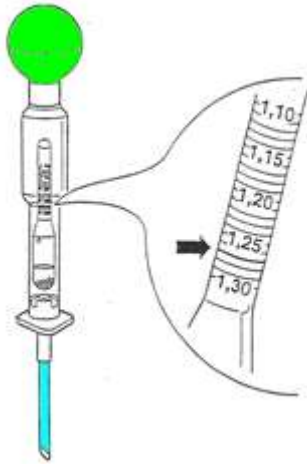
איור 9

- א. טעינת המצבר
- ב. פריקת המצבר
- ג. גישור בין לוחות המצבר.
- ד. הפיכת קוטבי המצבר



21. מה שמו של המכשיר המתואר באיור 10?

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



איור 10

22. באיזה מקרה יש לנתק את חיבור ה-(-) במצבר, כפי שמתואר באיור 11?

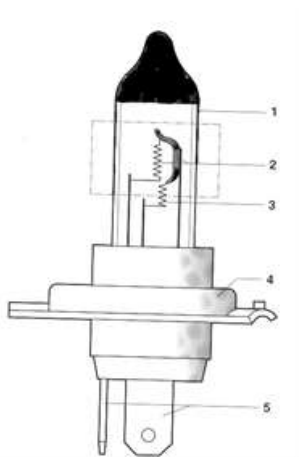
- א. כאשר טוענים את המצבר.
- ב. כאשר מכוונים את מערכת ההצתה.
- ג. כאשר מתקנים את מערכת הטעינה ומערכת ההצתה.
- ד. כאשר מתבצע ריתוך חשמלי, וכאשר מטפלים במערכות החשמל.



איור 11

23. איזו נורה מתוארת באיור 12?

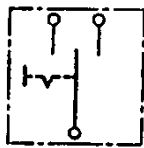
- א. נורת אור איתות
- ב. נורה הלוגנית
- ג. נורת בסיס גז
- ד. נורת אור חניה



איור 12



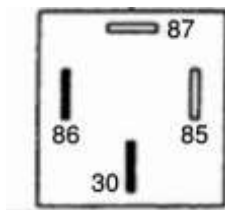
24. באיזה תפקיד משמש המפסק המתואר באיור 13?



איור 13

- א. עמעם אורות
- ב. לחצן כפול
- ג. מתג איתות
- ד. צופר אורות

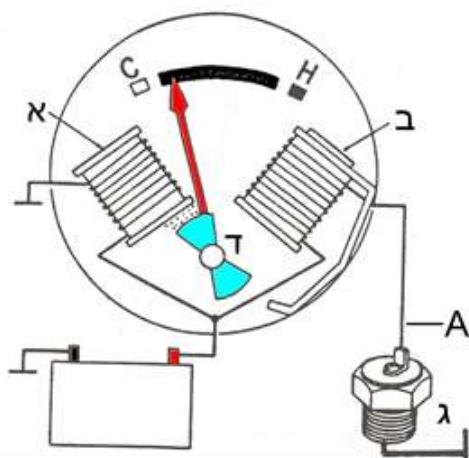
25. למה צריך לחבר את חיבור 30, המתואר באיור 14?



איור 14

- א. למתג ההצתה
- ב. ללחצן הפיקוד
- ג. לחיבור (-) במצבר
- ד. לחיבור (+) במצבר

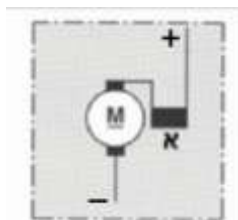
26. איזו מערכת מתוארת באיור 15?



איור 15

- א. מערכת למדידה של כמות הדלק
- ב. מערכת למדידה של כמות המים
- ג. מערכת למדידת הטמפרטורה של המנוע
- ד. מערכת למדידת הטמפרטורה של השמן

27. איזה מנוע מתואר באיור 16?



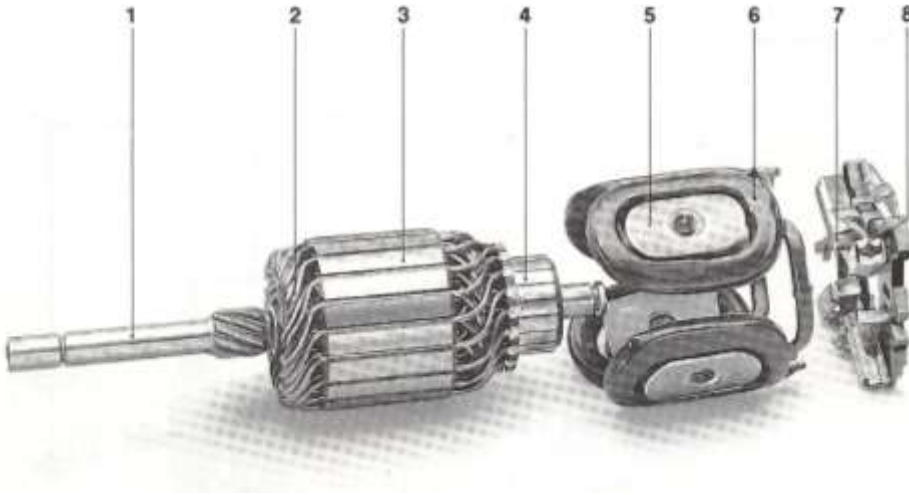
איור 16

- א. מנוע טורי
- ב. מנוע מקבילי
- ג. מנוע מעורב
- ד. מנוע בעל מגנט טבעי



28. מה שמו של החלק המסומן בספרה 4 באיור 17?

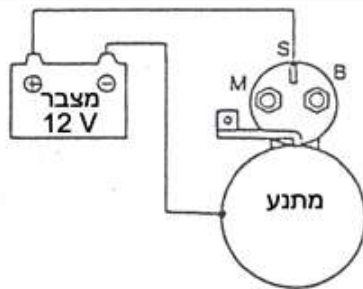
- א. רוטור
- ב. סטטור
- ג. עוגן
- ד. קולקטור



איור 17

29. באיור 18 מתוארת בדיקה של:

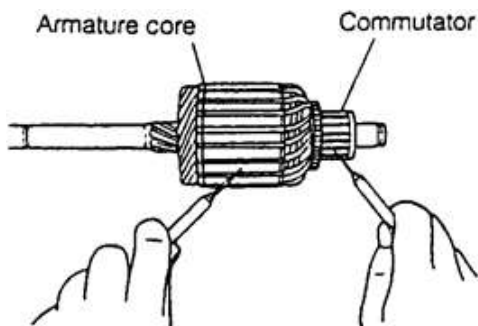
- א. סליל האחזקה בסולנואיד.
- ב. סליל המשיכה בסולנואיד.
- ג. סליל ההצתה.
- ד. סליל המתנע.



איור 18

30. באיור 19 מתוארת בדיקה של:

- א. הקולקטור.
- ב. רציפות בין הקולקטור ובין הגוף.
- ג. קצר לגוף.
- ד. התנגדות העוגן.

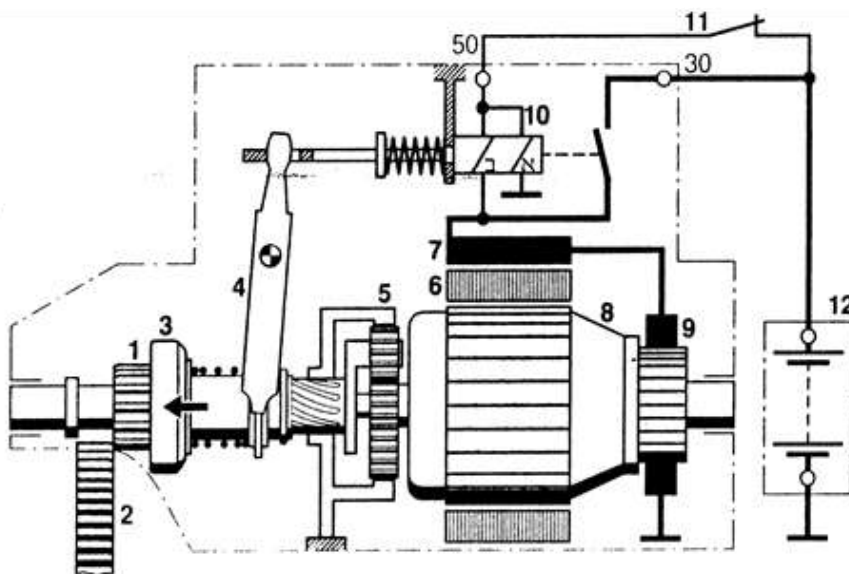


איור 19



31. מהו החלק המסומן בספרה 1 באיור 20?

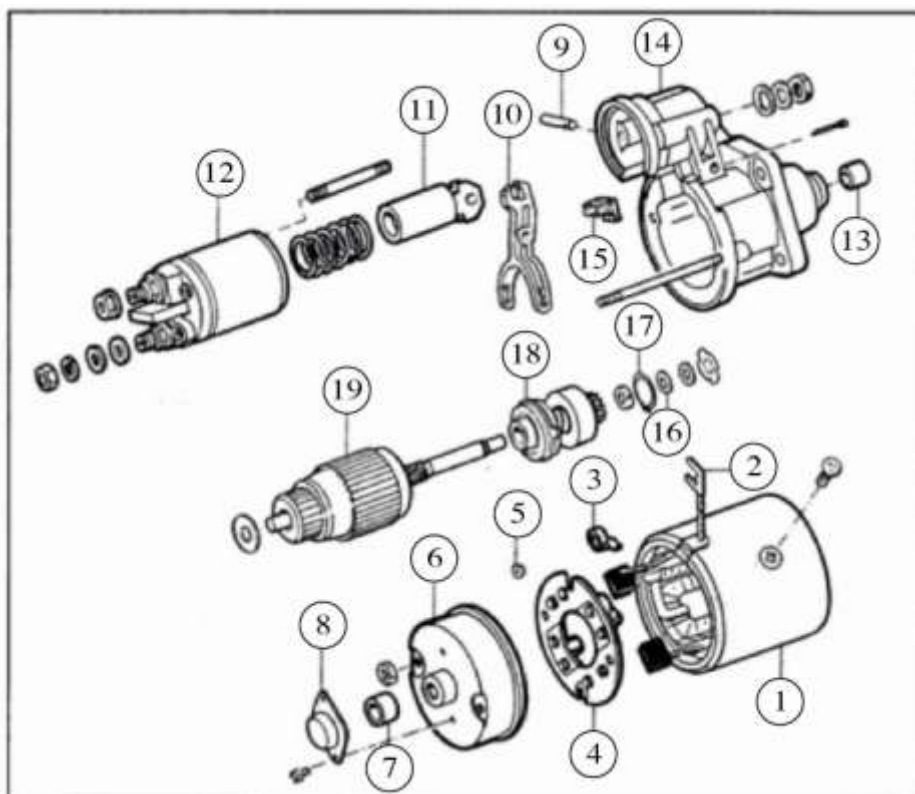
- א. שינן
- ב. קפיץ
- ג. עוגן
- ד. סליל



איור 20

32. באיזו ספרה מסומנת תושבת הפחמים באיור 21?

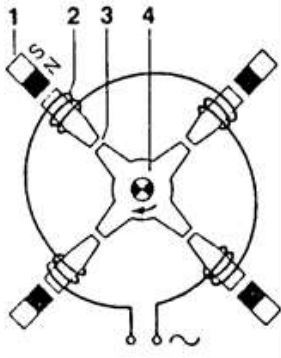
- א. 1
- ב. 3
- ג. 4
- ד. 6



איור 21

33. לאיזה מפלג שייך החלק המתואר באיור 22?

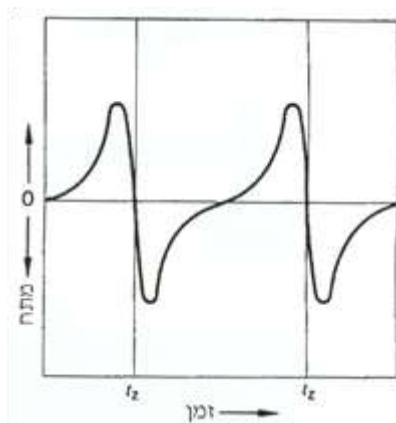
- א. מפלג "הול"
- ב. מפלג אופטי
- ג. מפלג השראתי
- ד. מפלג מגעים



איור 22

34. לאיזה מפלג שייכת התדמית האוסילוסקופית באיור 23?

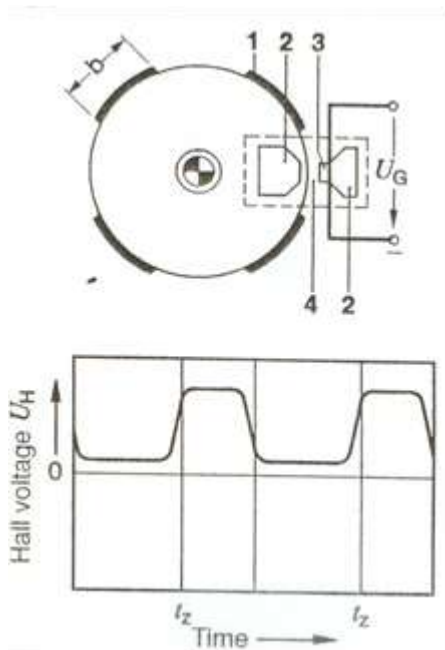
- א. למפלג אופטי
- ב. למפלג "הול"
- ג. למפלג מגעים
- ד. למפלג השראתי



איור 23

35. מה מתואר בחלק המסומן בספרה 2 באיור 24?

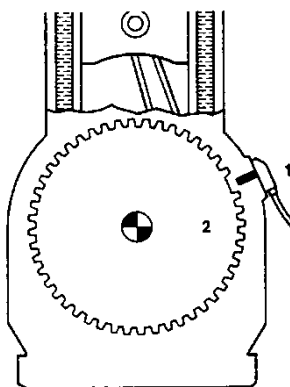
- א. מגנט קבוע
- ב. מתג "השראתי"
- ג. פחית מיתוג
- ד. מעגל אלקטרוני



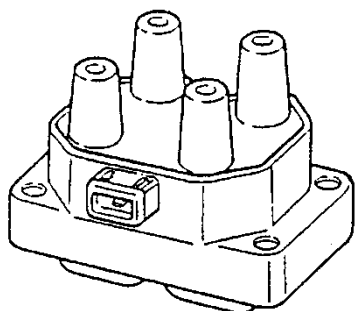
איור 24

36. מהו החלק המסומן בספרה 1 באיור 25?

- א. חיישן גל זיזים
- ב. חיישן מיקום ומהירות
- ג. חיישן חמצן
- ד. חיישן נקישות



איור 25



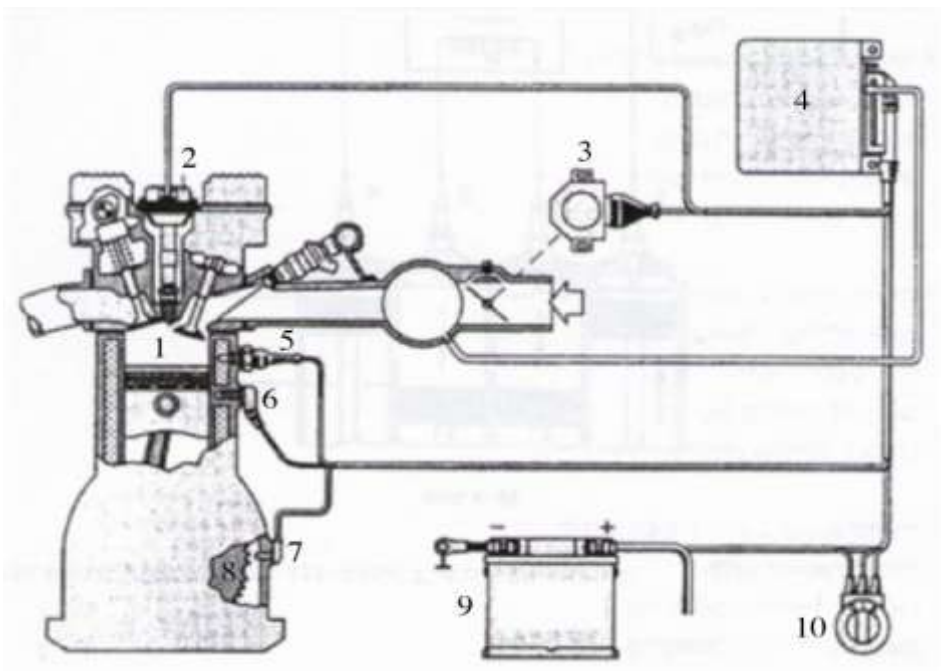
איור 26

37. מהו המכלל המוצג באיור 26?

- א. מפלג השראתי
- ב. מפלג "הול"
- ג. סליל הצתה למערכת DIS
- ד. סליל הצתה הכולל מפלג

38. באיזו ספרה מסומן סליל ההצתה באיור 27?

- א. 2
- ב. 3
- ג. 5
- ד. 6

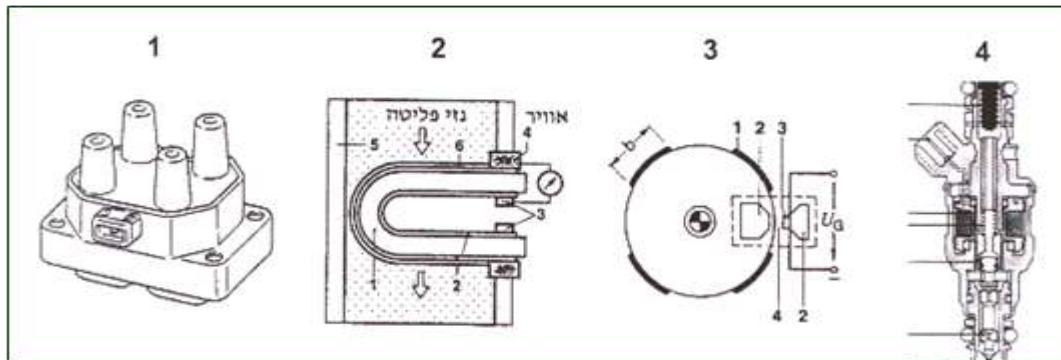


איור 27



39. באיזו ספרה מסומן מתז הדלק באיור 28?

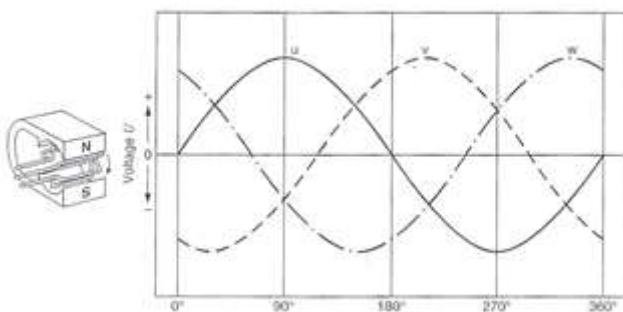
- א. 1
- ב. 2
- ג. 3
- ד. 4



איור 28

40. מה מתואר באיור 29?

- א. אלטרנטור תלת-מופעי
- ב. מנוע לזרם חילופין תלת-מופעי
- ג. מחולל לזרם ישר
- ד. מנוע לזרם ישר תלת-מופעי

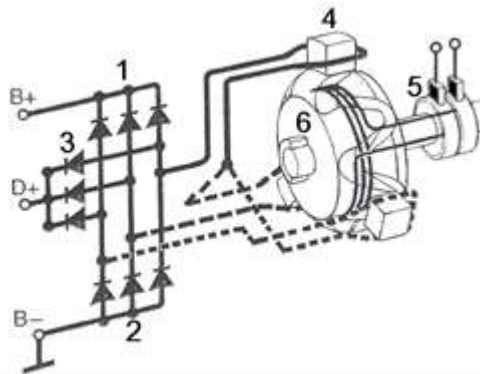


איור 29



41. מהו החלק המסומן בספרה 4 באיור 30?

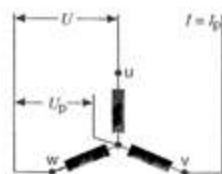
- א. רוטור
- ב. סטטור
- ג. שדה
- ד. עוגן



איור 30

42. מהי צורת החיבור של השדות באיור 31?

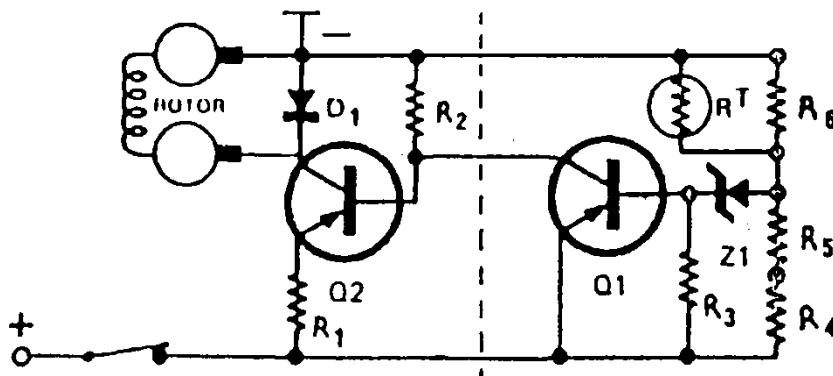
- א. חיבור משולש
- ב. חיבור כוכב
- ג. חיבור מעורב
- ד. חיבור מקבילי



איור 31

43. מה מתואר במכלל המתואר באיור 32?

- א. וסת זרם לאלטרנטור
- ב. וסת מתח לאלטרנטור
- ג. מעגל לייצוב מתח
- ד. מעגל הגברה

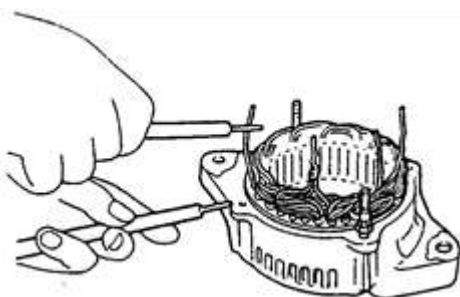


איור 32



44. איזו בדיקה מתוארת באיור 33?

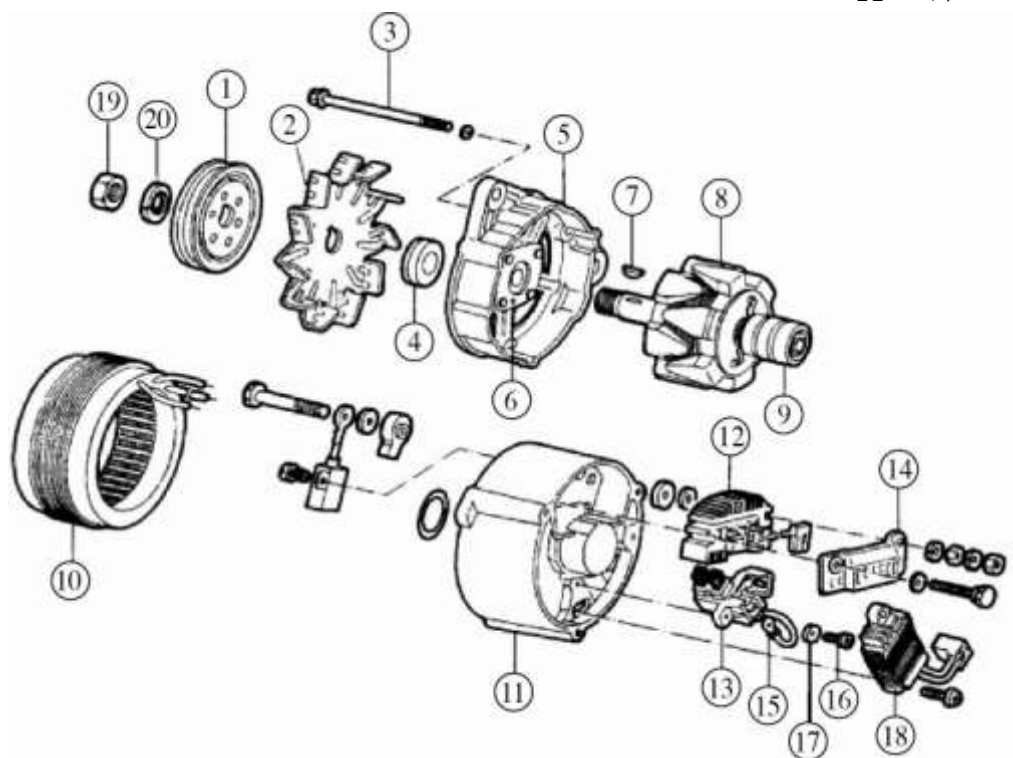
- א. התנגדות השדות
- ב. קצר לגוף
- ג. רציפות בין השדות
- ד. טיב החיבורים



איור 33

45. באיזה מספר מסומן הרוטור באיור 34?

- א. 8
- ב. 9
- ג. 10
- ד. 11

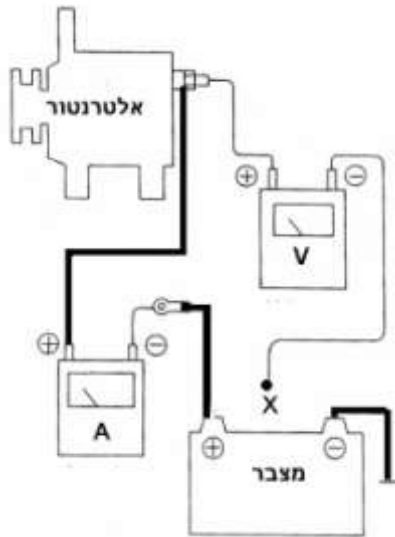


איור 34



46. על-פי איור 35, כאשר החיבור "X" יחובר לקוטב (-) במצבר, ה-V יבדוק את:

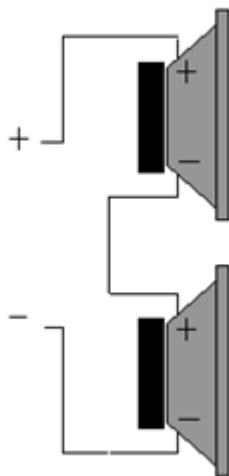
- מתח ההתנעה.
- מתח הטעינה.
- מפל המתח על קו הטעינה.
- מפל המתח על חיבורי הארקה לגוף.



איור 35

47. מהו סוג החיבור של הרמקולים המתוארים באיור 36?

- חיבור טורי
- חיבור מקבילי
- חיבור מעורב
- חיבור כוכב



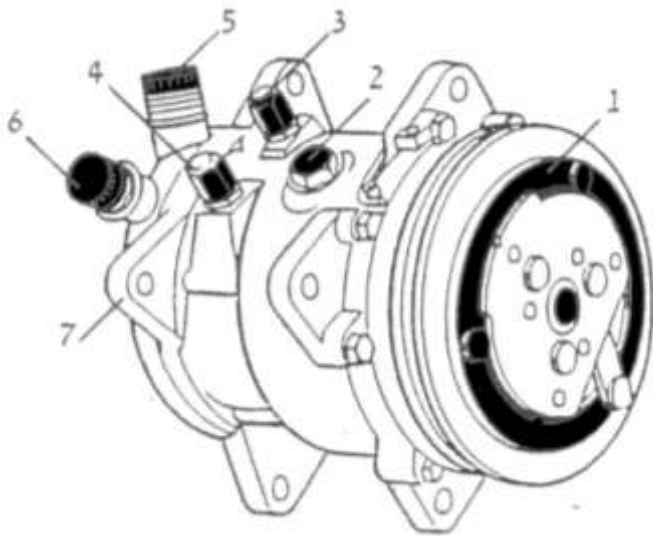
איור 36

48. על מה שולטת מערכת מיזוג האוויר ברכב?

- על הטמפרטורה של מנוע הרכב.
- על טמפרטורת הסביבה שבה נוסע הרכב.
- על הטמפרטורה של מקרן (רדיאטור) הרכב.
- על הטמפרטורה והלחות בתא הנוסעים.

49. מהו החיבור המסומן בספרה 5 באיור 37?

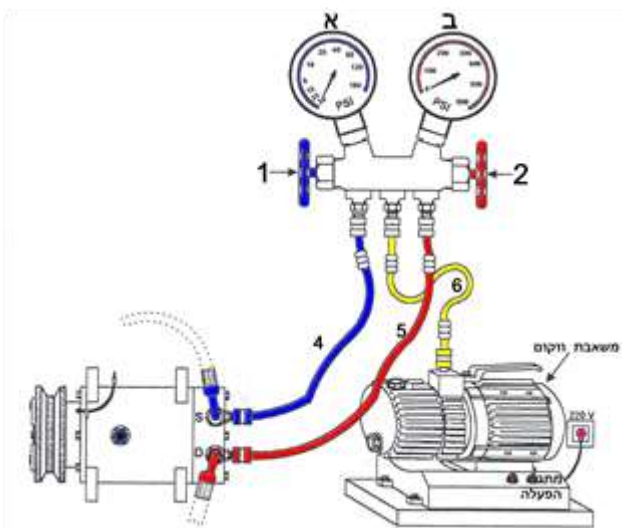
- א. קו היניקה
- ב. קו הדחיסה
- ג. חיבור לשירות לחץ גבוה
- ד. חיבור לשירות לחץ נמוך



איור 37

50. איזו פעולה מתבצעת במערכת המיזוג המתוארת באיור 38?

- א. החדרת שמן למערכת המיזוג
- ב. שאיבת שמן ממערכת המיזוג
- ג. החדרת לחות למערכת המיזוג
- ד. שאיבת לחות ממערכת המיזוג



איור 38

בהצלחה!