

פיזיקה 2 חשמל ומגנטיות

פרק 11 - מעגלים עם זרם ישר

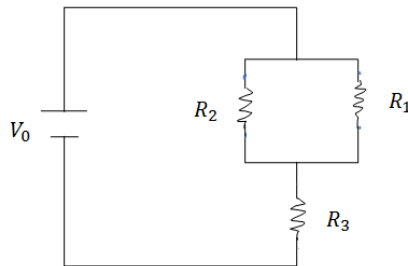
תוכן העניינים

1. זרם, חוק אוהם וחיבור נגדים..... 1
2. חוקי קירכבהוף..... (ללא ספר) 2

זרם, חוק אוהם וחיבור נגדים

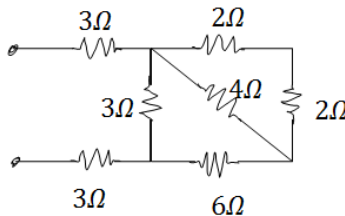
שאלות

(1) שניים במקביל אחד בטור



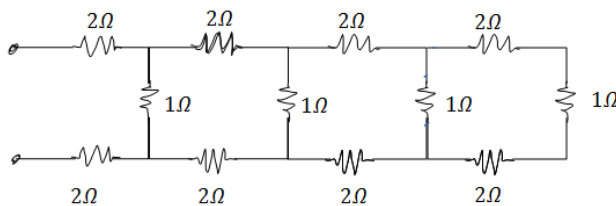
במעגל הבא נתונים ההתנגדות של כל נגד ומתח המקור: $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 3\Omega$, $R_3 = 5\Omega$, $V_0 = 31V$.
 א. מצא את ההתנגדות השקולה של המעגל.
 ב. מצא את הזרם העובר בסוללה.
 חשב את הזרם והמתח על כל אחד מהנגדים.

(2) מרובע עם אלכסון



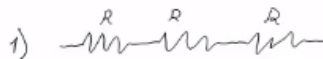
חשב את ההתנגדות השקולה של המעגל הבא בין שני ההדקים.

(3) 4 חוליות

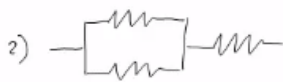


מצא את ההתנגדות השקולה של המעגל בין שני ההדקים.

(4) שלושה נגדים



נתונים שלושה נגדים זהים עם התנגדות ידועה R .



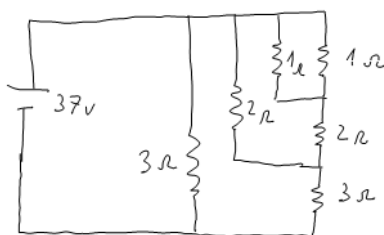
א. מצא את כל האפשרויות השונות לחבר את הנגדים.

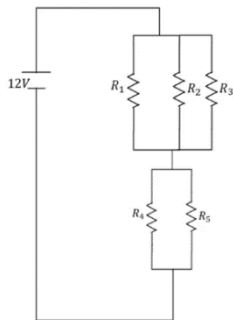


ב. מצא את ההתנגדות השקולה של כל אפשרות.

(5) שניים של 1 שניים של 2 ושניים של 3

חשב את הזרם והמתח בכל נגד במעגל הבא:





6 חישוב הספק מעגל

נתון המעגל הבא $R_3 = R_2 = R_1 = 6\Omega$, $R_5 = R_4 = 8\Omega$.

- מצאו את הזרם במעגל והזרם בכל נגד.
- חשבו את הספק המעגל והראו כי הוא שווה להספק הסוללה.
- מוסיפים נגד כלשהו המחובר בטור לסוללה. האם ההספק של המעגל יקטן, יגדל או לא ישתנה?

תשובות סופיות

$$\text{א. } R_T = \frac{31}{5}\Omega \quad \text{ב. } I_1 = 3A, I_2 = 2A, V_{1,2} = 3A, I_2 = 2A \quad (1)$$

$$\frac{90}{11} \quad (2)$$

$$R_T = \frac{985}{204} \quad (3)$$

$$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \quad \text{ii. } \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad \text{א. i. } R_1 + R_2 + R_3 \quad (4)$$

$$\frac{R}{3} \quad \text{iii. } \frac{3}{2}R \quad \text{ii. } 3R \quad \text{ב. i. } \quad (5)$$

$$\text{נגד 1- מתח: } 2V \text{ זרם: } 2A, \text{ נגד 2- מתח: } 8V \text{ זרם: } 4A, \text{ נגד 3- מתח: } 27V \text{ זרם: } 9A. \quad (6)$$

$$\text{א. } I_4 = I_5 = 1A, I_3 = \frac{2}{3}A, I_2 = I_1 = 2A, I_T = 2A \quad \text{ב. } 24W \quad \text{ג. יקטן.} \quad (6)$$