

פיזיקה לתעופה מתקדם 18511022

פרק 9 - מעגלי זרם ישר

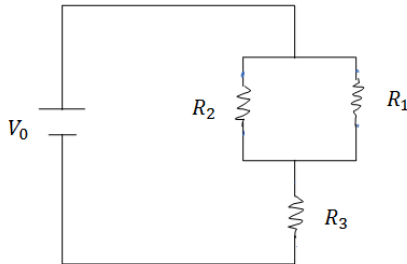
תוכן העניינים

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



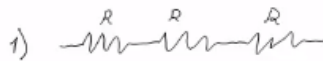
חשב את ההתנגדות השקולה של המעגל הבא בין שני ההדקים.

(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

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

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

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

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

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

$$(5) \quad \text{נגד 1- מתח: } 2V \text{ זרם: } 2A, \text{ נגד 2- מתח: } 8V \text{ זרם: } 4A, \text{ נגד 3- מתח: } 27V \text{ זרם: } 9A.$$

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