

## פיזיקה כללית

פרק 23 - עד קירכהוף חרמי חוגים

תוכן העניינים

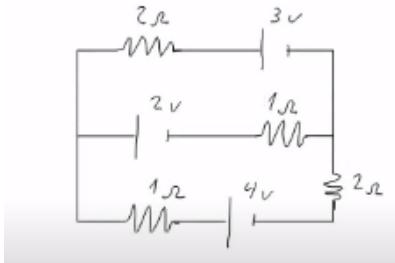
1. חוקי קירכהוף .....

## חוקי קירכהוף:

שאלות:

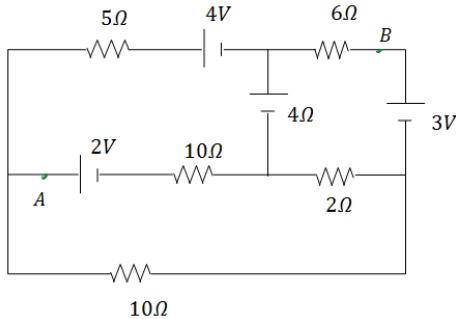
**1) חוקי קירכהוף**

- א. חשב את הזרם בכל נגד במעגל הבא.  
 ב. מצא את המתח  $V_{AB}$ .



**2) חוגים**

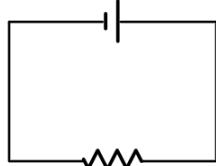
- א. חשב את הזרם בכל נגד במעגל הבא.  
 ב. מצא את המתח  $V_{AB}$ .



**3) דוגמה 1**

המעגל הבא מורכב מסוללה לא אידיאלית המחברת לנגד של 10 אוהם. ההתנגדות הפנימית של הסוללה היא 1 אום. במעגל זורם זרם של 2 אמפר.

סוללה לא אידיאלית

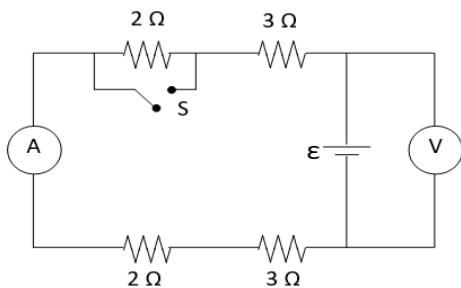


- א. מהו הcac'ם של הסוללה?  
 ב. מהו מתח ההזקים שמספקת הסוללה במעגל?

**4) דוגמה 2**

מחברים סוללה לא אידיאלית לנגד של 10 אום ומודדים את הזרם במעגל. המדידה מראה כי הזרם הוא 2 אמפר. לאחר מכן מנקים את הסוללה מהנגד ומוחברים אותה לנגד של 6 אום. מודדים שוב את הזרם במעגל ורואים כי הזרם השתנה ל-3 אמפר.

- א. מצא את הcac'ם וההתנגדות הפנימית של הסוללה.  
 ב. מצא את מתח ההזקים של הסוללה בכל אחד מהחיבורים.

**5) מעגל עם סוללה לא אידיאלית**

המעגל שבתרשים מכיל ארבעה נגדים, מד מתח ומד זרם אידיאלים, סוללה (לא אידיאלית) ומפסק. קריית האמפרמטר נרשמה פעמיים, כאשר המפסק פתוח וכאשר המפסק סגור. אחת הקריאות הייתה 1.5A והאחרת הייתה 1.8A.

- אם הזרם הגבוה יותר נמדד כאשר המפסק היה פתוח או כאשר הוא היה סגור? נמק!
- מה הוראת מד המתח בשני מצביו המפסק? פרט!/חישוביך!
- חשב/י את הcae"ם ואת התנגדות הפנימית של הסוללה.
- מה היו מראים אותם שני מכשירי מדידה אילו היו מחברים את מד המתח במקום מד הזרם ולהפץ? נמק!

**תשובות סופיות:**

$$V_{AB} = 3 + \frac{1}{11}V \quad \text{ב.} \quad I_3 = \frac{5}{11}A, I_2 = \frac{7}{11}A, I_1 = \frac{2}{11}A \quad \text{א. 1}$$

$$V_{AB} = -0.8766V \quad \text{ב.} \quad I_3 = -0.3876A, I_2 = 0.0281A, I_1 = -0.6584A \quad \text{א. 2}$$

$$20V \quad \text{ב.} \quad 22V \quad \text{א. 3}$$

$$V_2 = 18V, V_1 = 20V \quad \text{ב.} \quad .24V \quad \text{א. התנגדות פנימית: } r = 2R, \text{ כא"ם: } .24V \quad \text{4}$$

$$V_{AB} = 15V \quad \text{ב.} \quad 1.5A \text{ פתוח-} 1.8A \text{ סגור-} \quad \text{א. כאשר המפסק סגור. כא"ם: } 1.5A \quad \text{5}$$

$$\text{ד. הולטמתר פנימית: } r = 2R \quad \text{ג. התנגדות פנימית: } r = 2R \quad \text{כא"ם: } 18V \quad \text{2}$$