

עמוד 111:

1. נתוני:

הפסק: 3 קילו ואט = 3000 ואט
זמן = רביע שעה = 900 שניות

1. א. בಗ'ול = 900 שניות * 3000 ואט = 2,700,000 ג'ול

בקוט"ש = 0.25 שניות * 3 קילו-וואט = 0.75 קוטש

ב. 0.54 ש"ח * 0.75 קוט"ש = 0.405 ש"ח

2. נתוני:

מתח = $\sqrt{24}$
התנגדות $R = 4$ אוהם
 $\sqrt{8} = \sqrt{16} - \sqrt{24} = 1R$

א. $I = V/4R = 2$ אמפר

ב. $V = 16V/2A = 8$ אוהם

3. נתוני:

הספק = 150
נצלות = 10%
זמן = 2 שעות = 7200 שניות

כמות אנרגיה האור = $W = 150 \text{Ws} / 1,080,000 \text{ שניות} = 1,080,000 \text{Ws}$

כפול נצלות = $108,000 = 0.1 * 1,080,000$

4. 1.2 אומר בדיק בගל שביחסור בטור הזרם שעובר דרך כל הנגדים שווה

5. נתוני:

$V = 4.5$

$I = 0.9$ אמפר

$R = V/I = 4.5/0.9 = 5$ אוהם

6. 24 בגלל שמאricsים את התיל התנגדותו גדולה

7. נתונים:

$$1R = 5\text{ אוהם}$$

$$2R = 2\text{ אוהם}$$

$$RT = 7\text{ אוהם}$$

$$V2.5 = 1V$$

$$7. \text{א. } I = 2.5/5 = 0.5\text{ אמפר}$$

$$7. \text{ב. } E = 2 + 0.5 + 2.5 = 2R * I + 1V = 2V + 1V = 3V$$

8. נתונים:

$$I = 6\text{ אמפר}$$

$$R1 = 1\text{ אוהם}$$

$$V12 = V$$

$$8. \text{א. } I1 = 12/3 = 4A$$

$$A2 = 4 - 6 = 2A = 2I$$

$$8. \text{ב. } R2 = 12/2 = 6\text{ אוהם}$$

סיכום מצגת:

מוליכות חשמלית:

הניסיון מראה כי בהרבה מקרים כשאר מפעליים מתחת (7) מקבלים זרם (I) כשהקשר ביניהם ישר 1:1

מקדם הפרופורציה נקרא מוליכות חשמלית ומוסמן ב-G. ניתן לרשום: $I = GV$

ערך G של G שונה עבור מוליכים שונים. ככל שG גדול יותר כך נדרש מתח קטן יותר כדי לקבל עוצמת זרם מסוימת.

חידת המוליכות היא סימנו המסומנת ב-S

1 סימנו = 1 אמפר/1 וולט

התנגדות شمالית:

הערך ההפוך למוליכות شمالית היא התנגדות شمالית המסומנת בR נגדיר:
 $G=1/R$

$$R=G$$

ככל שההתנגדות המוליך גדולה יותר, דרוש מתח רב יותר כדי לקבל את אותו זרם
במעגל. לפי חוק אוהם.

חוק אוהם הוא הקשר בין התנגדות, זרם ומתח: $I=V/R$, $R=V/I$
חוק אוהם הוא חוק אמפירי, כלומר שאינו מתקיים לכל החומרים או בכל
טמפרטורה, אך עדין בתחום רחב של טמפרטורות חוק זה עדין מתקיים. מוליך
המקיים את חוק אוהם נקרא נגד אוהמי.

השפעת אורך המוליך על ההתנגדות:

ככל שאורך המוליך גדול יותר כך ההתנגדות גדלה בגלל שבמתח קבוע ככל
שהمولיך ארוך יותר כך מספר ההתנגדויות של האלקטרונים החופשיים גדלה,
כלומר ההתנגדות המוליך גדלה. ההתנגדות המוליך נמצאת ביחס ישיר לאורכו
המוליך.

השפעת שטח החתך על ההתנגדות:

ככל שטח המוליך גדול יותר כך ההתנגדות קטנה בגלל שבמתח קבוע כשתוח
החתך גדול יותר, עוביים בו יותר אלקטرونים באותו ייחדית זמן. ההתנגדות
המוליך היא ביחס הפוך לשטח החתך שלו

השפעת סוג החומר על ההתנגדות:

סוג החומר קובע את כמות האלקטרונים הלוקחים חלק בזרם. ההתנגדות תלולה
בדוג החומר ממנו עשוי המוליך.