

3. א. לא. נימוק: עוצמת הזרם במעגל שבו מחובר

הנגד R בלבד היא:

$$I_{\max} = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{48}{10^6} = 4.8 \cdot 10^{-5} \text{ A}$$

זרם זה קטן מ- 0.005 A; הוספת נגד R_x בטור תקטין את הזרם המעגל.

$$(1) \quad I = \frac{\varepsilon}{R + R_x} \quad (1) \quad \text{ב.}$$

$$(2) \quad I = \frac{V}{R}$$

$$\frac{\varepsilon}{R + R_x} = \frac{V}{R} \quad \text{מ- (1) ו- (2) נקבל:}$$

$$R_x = R \frac{\varepsilon - V}{V} \quad \text{מכאן:}$$

$$R_x = 10^6 \frac{48 - 9.6}{9.6} = 4 \cdot 10^6 \Omega \quad (2)$$

$$I = \frac{V}{R_x} = \frac{6000}{4 \cdot 10^6} = 0.0015 \text{ A} \quad \text{ג.}$$

זרם זה נמוך מזרם ההתחשמלות, לכן הוא אינו מתחשמל.

ד. (1) נסמן: n – מספר האלקטרונים שעוברים

בשנייה אחת דרך גוף החשמלאי.

$$n = \frac{\Delta q}{e} = \frac{I \Delta t}{e} = \frac{1.5 \cdot 10^{-3}}{1.6 \cdot 10^{-19}}$$

$$n = 9.38 \cdot 10^{15}$$

(2) באופן כללי, אלקטרונים נחים מתחילים לנוע

מפוטנציאל נמוך לגבוה. לכן במקרה שלנו

הם עוברים מהאדמה (הנמצאת בפוטנציאל

הנמוך) לכבל (הנמצא בפוטנציאל הגבוה)

דרך גוף החשמלאי.