

2.1

Dane:

$$R = 360 \Omega$$

$$U = 9V$$

$$Q = 45C$$

Szukane:

$$t = ?$$

Z prawa Ohma:

$$U = R \cdot I$$

U - napięcie

I - natężenie

R - opór

Natężenie opisujemy wzorem:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$

Q - ładunek

t - czas przepływu

W tym przypadku

$$I = \frac{Q}{t}$$

Z tej zależności wynika, że:

$$U = R \cdot I$$

$$U \cdot t = R \cdot Q / U$$

$$U = R \cdot \left(\frac{Q}{t} \right) \cdot t$$

$$t = \frac{R \cdot Q}{U}$$

Podstawiamy dane = zadania do wzoru i liczymy t:

$$t = \frac{360 \Omega \cdot 45C}{9V} = \frac{360 \Omega \cdot 45 [A \cdot s]}{9 [A \cdot s]} = \frac{16200 s}{9} = 1800 s = 30 \text{ min} = \underline{0,5 h}$$

Odp: Czas, w którym przez przewodnik przepłynął ładunek 45C, to 0,5 godziny.