

# Pomiar napięcia, natężenia i energii – przykłady

Aby lepiej zrozumieć zagadnienia z prądem elektrycznym obejrzyj kilka filmów ilustrujących te zagadnienia:

Napięcie i natężenie elektryczne w doświadczeniach! Proste wyjaśnienie! -

<https://www.youtube.com/watch?v=jrM9IvHe0e8>

Pomiar napięcia i natężenia prądu elektrycznego w akumulatorze, czyli fizyka w samochodzie! - <https://www.youtube.com/watch?v=m55ntDgn4>

Prawo Ohma, albo oma? Rezystancja, Opór - łatwe wyjaśnienie. -

<https://www.youtube.com/watch?v=WPHt94ubqDM>

prawo Ohma  $R = \frac{U}{I}$

jednostki:  $\Omega = \frac{V}{A}$

Praca i moc prądu elektrycznego - [https://www.youtube.com/watch?v=cn1r\\_4kvJv8](https://www.youtube.com/watch?v=cn1r_4kvJv8)

**Moc P** to praca wykonana w jednostce czasu  $P = \frac{W}{t}$  jednostka wat W

a więc otrzymamy takie trzy wzory na moc prądu elektrycznego

$$P = U I \quad P = \frac{U^2}{R} \quad P = I^2 R$$

**Energia elektryczna E** oznacza wartość **pracy W** jaką może prąd wykonać

$$E = W = U I t$$

$$\text{jednostki } J = V A s$$

dżul

Podstawiając do tego wzoru U lub I z wzorów wyżej można przekształcić ten wzór do innych postaci:

$$E = W = \frac{U^2}{R} t \quad \text{oraz} \quad E = W = I^2 R t \quad \text{jednostka } J = V A s$$

Energia elektryczna po przekształceniu wzoru na moc P może być też przedstawiona jako

$$E = P t \quad (\text{moc razy czas}) \quad \text{a jednostka dżula J jako watosekunda } J = W s$$

Watosekunda to bardzo mała wartość energii elektrycznej. Używa się o wiele większej – kilkowatogodziny kWh  $1 \text{ kWh} = 1000 \text{ W} * 3600 \text{ s} = 3\,600\,000 \text{ Ws} = 3\,000\,000 \text{ J}$