

Temat: Prawo Ohma –rozwiązywanie zadań.

Przypomnij sobie :

1. Przypomnij sobie jak brzmi prawo Ohma.
2. Co nazywamy oporem elektrycznym. Co oznaczają symbole we wzorze $R = \frac{U}{I}$. Jednostki w jakich mierzymy pojawiające się we wzorze wielkości fizyczne.
3. Czym się różni połączenie szeregowe od równoległego.

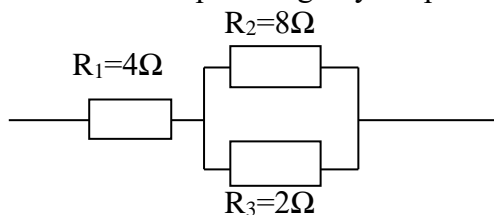
Dowiedz się:

1. Jak obliczamy opór zastępczy układu oporników połączonych szeregowo, a jak połączonych równoległe?

Rozwiąż zadania:

1. Oblicz opór elektryczny przewodnika, jeżeli po przyłożeniu napięcia o wartości $U=6V$ popłynął prąd o natężeniu $I=0,4A$.
2. Trzy oporniki o oporach odpowiednio 5Ω , 4Ω , 3Ω połączono szeregowo, a następnie równoległe do napięcia $12V$. Oblicz natężenia prądu płynącego przez te oporniki w obu przypadkach?
3. Do układu oporników, przedstawionego na rysunku, podłączono prąd o natężeniu $I=1,6A$. Oblicz:

- a) opór zastępczy układu oporników;
- b) natężenia prądu płynącego przez poszczególne oporniki oraz
- c) napięcia na końcach poszczególnych oporników.



Temat: Metale i półprzewodniki, zależność oporu od temperatury.

Przypomnij sobie :

1. Czym się różni budowa wewnętrzna przewodników, izolatorów i półprzewodników.
2. Dlaczego przewodniki dobrze przewodzą prąd, a izolatory nie.

Dowiedz się:

1. Od czego zależy i jak obliczamy opór przewodnika.
2. Co oznaczają symbole we wzorze $R = \rho \frac{l}{S}$ oraz w jakich jednostkach mierzymy zawarte tu wielkości fizyczne?
3. Co nazywamy oporem właściwym substancji? Jaka jest jego jednostka
4. Jaki opór właściwy mają przewodniki, półprzewodniki i izolatory.
5. Jak zmienia się opór przewodników i półprzewodników w zależności od temperatury? Przeanalizuj wykresy zależności oporu od temperatury.
6. Co to są nadprzewodniki?

Rozwiąż zadania:

1. Oblicz długość miedzianego drutu o polu przekroju poprzecznego $S=4,2 \cdot 10^{-4} m^2$, którego opór jest równy $R=0,8\Omega$. Opór właściwy miedzi $\rho=1,71 \cdot 10^{-8}\Omega \cdot m$.
2. Jak długi musi być miedziany drut, o polu przekroju poprzecznego $2mm^2$, by jego opór wynosił 4Ω ? Opór właściwy miedzi $1,8 \cdot 10^{-8}\Omega \cdot m$.