

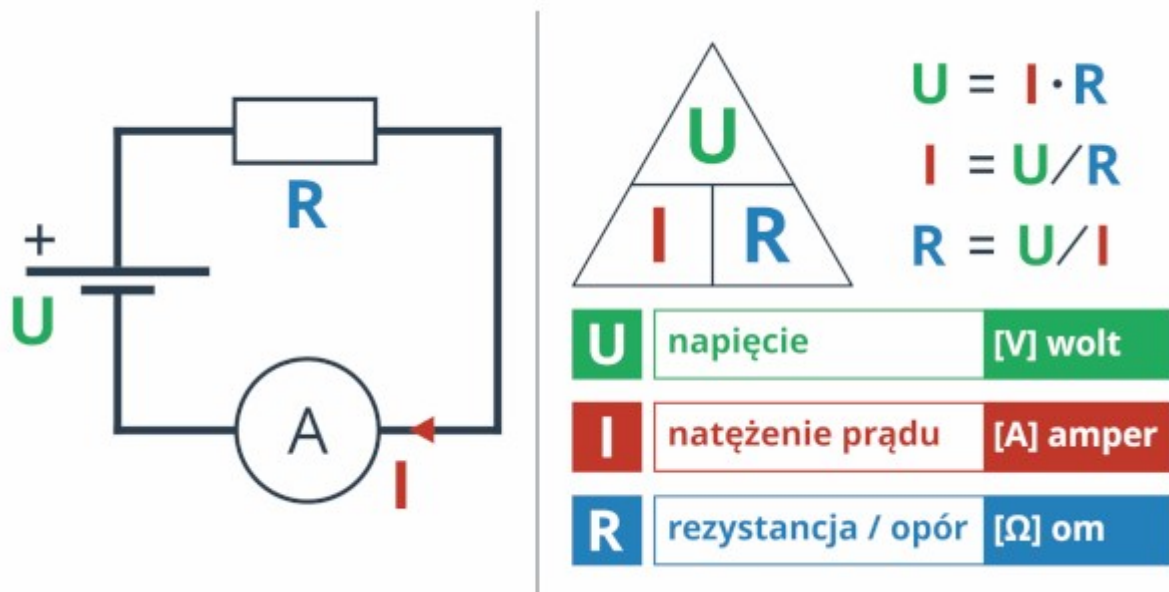
Prawo Ohma, jest fundamentalnym prawem w elektrotechnice, które opisuje związek między napięciem, prądem i oporem w obwodach elektrycznych.

Według prawa Ohma:

$$V = I \cdot R$$

gdzie:

- V to napięcie (volt),
- I to prąd (amper),
- R to opór (om).



To równanie mówi nam, że napięcie (V) między dwoma punktami w obwodzie jest proporcjonalne do prądu (I), który przepływa przez ten obwód, przy czym stałą proporcjonalności to opór (R) tego obwodu.

Aby obliczyć opór, musisz znać wartość napięcia (V) oraz wartość prądu (I). Jeśli masz te dwie wartości, to wystarczy podzielić napięcie przez prąd, a wynik będzie oporem obwodu w omach.







Kierunek przepływu prądu elektrycznego został historycznie określony jako przepływ od bieguna dodatniego baterii lub źródła napięcia do bieguna ujemnego. W rzeczywistości elektrony, które są nośnikami ładunku w przewodnikach, poruszają się w przeciwnym kierunku, tj. od bieguna ujemnego do dodatniego. Jednak konwencja oznacza przepływ prądu w kierunku od dodatniego do ujemnego, co jest wygodniejsze w praktyce i stosowane jest w większości obwodów elektrycznych.

Prąd elektryczny jest mierzony w amperach (A)

Napięcie, w kontekście elektrotechniki, jest miarą różnicy potencjału elektrycznego między dwoma punktami w obwodzie. Jest to siła napędowa, która powoduje przepływ prądu elektrycznego w obwodzie. **Jednostką miary napięcia w układzie międzynarodowym SI jest volt (V).**

Ważne!!! Prąd elektryczny płynie w diodzie w jednym kierunku, od anody (bieguna oznaczanego jako "+" lub dłuższej nóżki diody) do katody (bieguna oznaczanego jako "-" lub krótszej nóżki diody). To jest właśnie jedno z fundamentalnych właściwości diody. Dioda jest półprzewodnikiem o specyficznym kierunku przewodzenia, który umożliwia prądowi płynięcie w jednym kierunku, ale blokuje go w przeciwnym kierunku.

Istnieje wiele rodzajów diod LED (Light Emitting Diodes), które różnią się od siebie głównie kolorem światła i specyficznymi właściwościami. Dobór odpowiedniego rezystora ograniczającego w obwodzie diody LED zależy od rodzaju diody LED i napięcia zasilania.

kolor:						
U_{diody} [V]	1,1 1,7	1,6 2,2	2,0 2,3	2,0 3,7	2,9 4,0	3,0 3,6

Rezystory:

Rezystor, zwany również opornikiem, to pasywny element elektryczny, który jest używany do ograniczania przepływu prądu w obwodach elektrycznych. Głównie zadanie rezystora to wprowadzenie oporu (rezystancji) w obwodzie, co pozwala kontrolować ilość prądu, jaka przez niego przepływa. Oto kilka podstawowych informacji o rezystorach:

Kolor	1 pasek	2 pasek	Mnożnik	Tolerancja
Czarny	0	0	1	-
Brązowy	1	1	10	± 1%
Czerwony	2	2	100	± 2%
Pomarańczowy	3	3	1 k	-
Żółty	4	4	10 k	-
Zielony	5	5	100 k	± 0,5%
Niebieski	6	6	1 M	± 0,25%
Fioletowy	7	7	10 M	± 0,1%
Szary	8	8	-	± 0,05%
Biały	9	9	-	-
Złoty	-	-	0,1	± 5%
Srebrny	-	-	0,01	± 10%

1. Rezystancja (opór) Rezystancja jest mierzona w omach (Ω) i określa, jak trudno jest prądowi przepływać przez rezystor. Im wyższa wartość rezystancji, tym mniej prądu przepływa przez rezystor przy danym napięciu.

2. Kod kreskowy lub oznaczenie wartości- Wiele rezystorów ma na obudowie kod kreskowy lub wartość wyrażoną kolorami, co pozwala na szybkie zidentyfikowanie ich wartości rezystancji.

3. Moc Rezystory mają określoną moc, która określa, ile energii mogą rozpraszać w postaci ciepła. Moc wyrażana jest w watach (W) i jest ważna, aby uniknąć przegrzania rezystora w obwodzie.

4. Tolerancja- Rezystory mają tolerancję, co oznacza, że rzeczywista wartość rezystancji może odbiegać od wartości nominalnej. Dla przykładu, rezystor o wartości $100\ \Omega$ z tolerancją 5% może mieć rzeczywistą wartość rezystancji w zakresie $95\ \Omega$ do $105\ \Omega$.