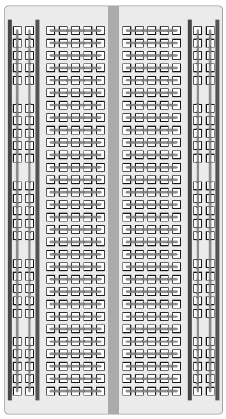
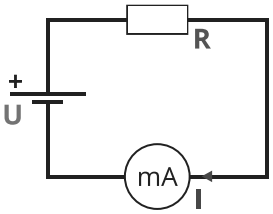
PŁYTKA STYKOWA – POŁĄCZENIA



PRAWO OHMA



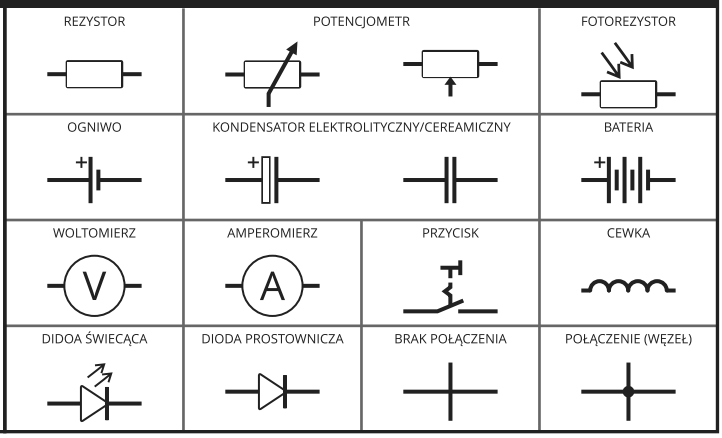
$$R = \frac{U}{I}$$

R – opór
U – napięcie
I – prąd

$$U = R \cdot I$$

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

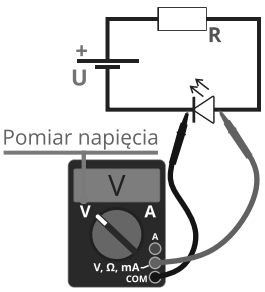
SYMBOLE UŻYWANE NA SCHEMATACH IDEOWYCH



POMIAR NAPIĘCIA

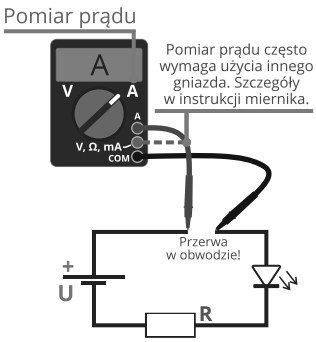
Woltomierz podłączamy zawsze równolegle!

Przykład pomiaru spadku napięcia na diodzie:



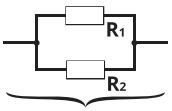
POMIAR PRĄDU

Amperomierz podłączamy zawsze szeregowo!



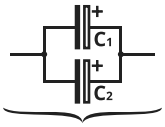
POŁĄCZENIE RÓWNOLEGŁE

REZYSTORY



$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

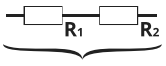
KONDENSATORY



$$C = C_1 + C_2$$

POŁĄCZENIE SZEREGOWE

REZYSTORY

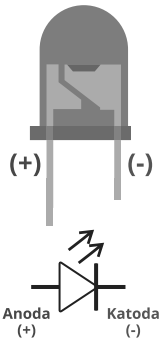


$$R = R_1 + R_2$$

KONDENSATORY

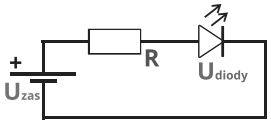
$$C = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$

DIODA ŚWIECĄCA (LED)



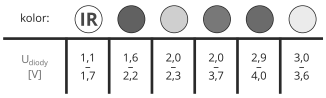
Podłączając diodę pamiętaj o dobraniu odpowiedniego rezystora.

DOBÓR REZYSTORA DO LED



$$R = \frac{U_{zas} - U_{diody}}{I_{diody}}$$

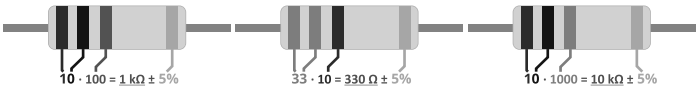
(najczęściej 0,01–0,02 A)



https://4bot.pl/led

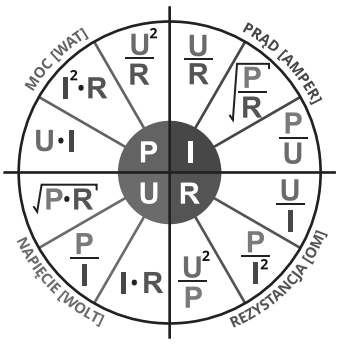
TABELA OZNACZEŃ PASKOWYCH REZYSTORÓW

KOLOR	I PASEK	II 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%



PODSTAWOWE WZORY

$$R = \frac{U}{I} \qquad P = U \cdot I$$



JEDNOSTKI

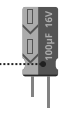
Wielkość	Symbol	Jednostka
Rezystancja	R	[Ω] om
Napięcie	U	[V] wolt
Natężenie	I	[A] amper
Pojemność	C	[F] farad
Indukcyjność	L	[H] henr
Częstotliwość	f	[Hz] herc
Energia	E	[J] dżul
Moc	P	[W] wat

Rezystancja: 1 kΩ = 1000 Ω

PRZEDROSTKI

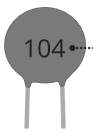
Przedrostek	Symbol	Mnożnik
giga	G	10^9 = 1 000 000 000
mega	M	10^6 = 1 000 000
kilo	k	10^3 = 1 000
		10^0 = 1
mili	m	10^{-3} = 0,001
mikro	µ	10^{-6} = 0,000 001
nano	n	10^{-9} = 0,000 000 001
piko	p	10^{-12} = 0,000 000 000 001

Pojemność kondensatora:
100 µF = $100 \cdot 10^{-6}$ F = 10^{-4} F



OZNACZENIA KOND. CERAMICZNYCH

Oznaczenie	Wartość
100	10 pF
240	24 pF
471	470 pF
222	2,2 nF
103	10 nF
104	100 nF
105	1 µF



$10\mathbf{4} = 10 \cdot 10^4$ pF

$10 \cdot 10^4$ pF = 100000 pF

100000 pF = 100 nF