



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Prąd elektryczny Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**  
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



# Lista 30 Prąd elektryczny Formuły

## Prąd elektryczny

### Podstawy prądu elektrycznego

#### 1) Gęstość prądu przy danym prądzie elektrycznym i powierzchni

$$fx \quad J = \frac{I}{A_{\text{cond}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.402299 \text{ A/mm}^2 = \frac{2.1 \text{ A}}{5.22 \text{ mm}^2}$$

#### 2) Obecna gęstość podana rezystywność

$$fx \quad J = \frac{E}{\rho}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 35.29412 \text{ A/mm}^2 = \frac{600 \text{ V/m}}{0.017 \Omega \cdot \text{mm}}$$


#### 3) Pole elektryczne

$$fx \quad E = \frac{\Delta V}{l}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20 \text{ V/m} = \frac{18 \text{ V}}{0.9 \text{ m}}$$




4) Prąd elektryczny przy danej prędkości dryfu 

$$fx \quad I = n \cdot [\text{Charge-e}] \cdot A \cdot V_d$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.6E^{-27}A = 7 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 14\text{mm}^2 \cdot 0.1\text{mm/s}$$

5) Prąd elektryczny z danym ładunkiem i czasem 

$$fx \quad I = \frac{q}{T_{\text{Total}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.00375\text{A} = \frac{0.3\text{C}}{80\text{s}}$$

6) Prędkość dryfu 

$$fx \quad V_d = \frac{E \cdot \tau \cdot [\text{Charge-e}]}{2 \cdot [\text{Mass-e}]}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.6E^{15}\text{mm/s} = \frac{600\text{V/m} \cdot 0.05\text{s} \cdot [\text{Charge-e}]}{2 \cdot [\text{Mass-e}]}$$

7) Prędkość dryfu przy danym polu przekroju poprzecznego 

$$fx \quad V_d = \frac{I}{e^- \cdot [\text{Charge-e}] \cdot A}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.9E^{26}\text{mm/s} = \frac{2.1\text{A}}{5 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 14\text{mm}^2}$$



## 8) Siła elektromotoryczna podczas ładowania akumulatora

$$fx \quad V_{\text{electromotive}} = \varepsilon + I \cdot R$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 33.3V = 1.8V + 2.1A \cdot 15\Omega$$

## 9) Siła elektromotoryczna podczas rozładowywania akumulatora

$$fx \quad V_{\text{electromotive}} = \varepsilon - I \cdot R$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -29.7V = 1.8V - 2.1A \cdot 15\Omega$$

## Energia i Moc

### 10) Ciepło wytwarzane przez opór

$$fx \quad Q = I^2 \cdot R \cdot T_{\text{Total}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5292W = (2.1A)^2 \cdot 15\Omega \cdot 80s$$

### 11) Energia cieplna dana różnica potencjałów elektrycznych i prąd elektryczny

$$fx \quad Q = \Delta V \cdot I \cdot T_{\text{Total}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3024W = 18V \cdot 2.1A \cdot 80s$$



## 12) Energia cieplna podana różnica potencjału elektrycznego i rezystancja



$$fx \quad Q = \Delta V^2 \cdot \frac{T_{\text{Total}}}{R}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 1728W = (18V)^2 \cdot \frac{80s}{15\Omega}$$

## 13) Moc podana Prąd elektryczny i rezystancja

$$fx \quad P = I^2 \cdot R$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 66.15W = (2.1A)^2 \cdot 15\Omega$$

## 14) Moc podana Różnica potencjałów elektrycznych i prąd elektryczny

$$fx \quad P = \Delta V \cdot I$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 37.8W = 18V \cdot 2.1A$$

## 15) Moc podana Różnica potencjałów elektrycznych i rezystancja

$$fx \quad P = \frac{\Delta V^2}{R}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 21.6W = \frac{(18V)^2}{15\Omega}$$



## Opór

### 16) Odporność

$$fx \quad R = \frac{\rho \cdot l}{A}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.092857\Omega = \frac{0.017\Omega \cdot \text{mm} \cdot 0.9\text{m}}{14\text{mm}^2}$$

### 17) Odporność drutu

$$fx \quad R = \rho \cdot \frac{L}{A}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.821429\Omega = 0.017\Omega \cdot \text{mm} \cdot \frac{1500\text{mm}}{14\text{mm}^2}$$


### 18) Odporność na rozciąganie drutu

$$fx \quad R = \frac{\Omega \cdot L^2}{(l_2)^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 78.125\Omega = \frac{50\Omega \cdot (1500\text{mm})^2}{(1200\text{mm})^2}$$




19) Rezystancja wewnętrzna za pomocą potencjometru 

$$fx \quad R = \frac{L - l_2}{l_2} \cdot \Omega$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 12.5\Omega = \frac{1500\text{mm} - 1200\text{mm}}{1200\text{mm}} \cdot 50\Omega$$

20) Rezystywność materiału 

$$fx \quad \rho = \frac{2 \cdot [\text{Mass-e}]}{n \cdot [\text{Charge-e}]^2 \cdot \tau}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2E^{11}\Omega \cdot \text{mm} = \frac{2 \cdot [\text{Mass-e}]}{7 \cdot [\text{Charge-e}]^2 \cdot 0.05\text{s}}$$

21) Równoważna rezystancja w szeregu 

$$fx \quad R_{eq} = R + \Omega$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 65\Omega = 15\Omega + 50\Omega$$

22) Równoważny opór w połączeniu równoległym 

$$fx \quad R_{eq} = \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{\Omega} \right)^{-1}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 11.53846\Omega = \left( \frac{1}{15\Omega} + \frac{1}{50\Omega} \right)^{-1}$$





23) Zależność rezystancji od temperatury 

$$fx \quad R = R_{ref} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 1602.5\Omega = 2.5\Omega \cdot (1 + 16^\circ\text{C}^{-1} \cdot 40\text{K})$$

Przyrządy do pomiaru napięcia i prądu 24) Bocznik w amperomierzu 

$$fx \quad R_{sh} = R_G \cdot \frac{I_G}{I - I_G}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 26.25\Omega = 10.5\Omega \cdot \frac{1.5\text{A}}{2.1\text{A} - 1.5\text{A}}$$

25) EMF nieznaney komórki za pomocą potencjometru 

$$fx \quad \varepsilon = \frac{\varepsilon \cdot L}{l_2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 7.5\text{V} = \frac{6\text{V} \cdot 1500\text{mm}}{1200\text{mm}}$$

26) Gradient potencjału przez potencjometr 


$$fx \quad x = \frac{\Delta V - V_B}{L}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.666667\text{V}/\text{m} = \frac{18\text{V} - 17\text{V}}{1500\text{mm}}$$





27) Meter Bridge 

$$fx \quad \Omega = R \cdot \frac{100 - L}{L}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 985\Omega = 15\Omega \cdot \frac{100 - 1500\text{mm}}{1500\text{mm}}$$

28) Potencjalna różnica przez woltomierz 

$$fx \quad \Delta V = I_G \cdot R + I_G \cdot R_G$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 38.25\text{V} = 1.5\text{A} \cdot 15\Omega + 1.5\text{A} \cdot 10.5\Omega$$

29) Prąd w potencjometrze 

$$fx \quad I = \frac{x \cdot L}{R}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 114\text{A} = \frac{1140\text{V/m} \cdot 1500\text{mm}}{15\Omega}$$

30) Prawo Ohma 

$$fx \quad V = I \cdot R$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 31.5\text{V} = 2.1\text{A} \cdot 15\Omega$$



## Używane zmienne











- $\Delta T$  Zmiana temperatury (kelwin)
- **A** Powierzchnia przekroju (Milimetr Kwadratowy)
- **A<sub>cond</sub>** Obszar dyrygenta (Milimetr Kwadratowy)
- **E** Pole elektryczne (Wolt na metr)
- **e<sup>-</sup>** Liczba elektronów
- **I** Prąd elektryczny (Amper)
- **I<sub>G</sub>** Prąd elektryczny przez galwanometr (Amper)
- **J** Gęstość prądu elektrycznego (Amper na milimetr kwadratowy)
- **l** Długość przewodu (Metr)
- **L** Długość (Milimetr)
- **l<sub>2</sub>** Długość końcowa (Milimetr)
- **n** Liczba swobodnie naładowanych cząstek na jednostkę objętości
- **P** Moc (Wat)
- **q** Opłata (Kulomb)
- **Q** Szybkość ciepła (Wat)
- **R** Opór (Om)
- **R<sub>eq</sub>** Równoważny opór (Om)
- **R<sub>G</sub>** Opór przez galwanometr (Om)
- **R<sub>ref</sub>** Odporność w temperaturze odniesienia (Om)
- **R<sub>sh</sub>** Bocznica (Om)
- **T<sub>Total</sub>** Całkowity czas poświęcony (Drugi)
- **V** Napięcie (Wolt)







- $V_B$  Różnica potencjałów elektrycznych przez inny terminal (Wolt)
- $V_d$  Prędkość dryfu (Milimetr/Sekunda)
- $V_{\text{electromotive}}$  Napięcie elektromotoryczne (Wolt)
- $x$  Potencjalny gradient (Wolt na metr)
- $\alpha$  Współczynnik temperaturowy rezystancji (Na stopień Celsjusza)
- $\Delta V$  Różnica potencjału elektrycznego (Wolt)
- $\epsilon$  Siła elektromotoryczna (Wolt)
- $\epsilon \cdot$  EMF nieznaney komórki za pomocą potencjometru (Wolt)
- $\rho$  Oporność (Om Milimetr)
- $\Omega$  Ostateczny opór (Om)
- $\tau$  Czas relaksu (Drugi)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary


- **Stały:** [Charge-e], 1.60217662E-19 Coulomb  
*Charge of electron*
- **Stały:** [Mass-e], 9.10938356E-31 Kilogram  
*Mass of electron*
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m), Milimetr (mm)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Czas** in Drugi (s)  
*Czas Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Prąd elektryczny** in Amper (A)  
*Prąd elektryczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Temperatura** in kelwin (K)  
*Temperatura Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Milimetr/Sekunda (mm/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Ładunek elektryczny** in Kulomb (C)  
*Ładunek elektryczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Moc** in Wat (W)  
*Moc Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Odporność elektryczna** in Om (Ω)  
*Odporność elektryczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Gęstość prądu na powierzchni** in Amper na milimetr kwadratowy (A/mm<sup>2</sup>)  
*Gęstość prądu na powierzchni Konwersja jednostek* 



- **Pomiar: Siła pola elektrycznego** in Wolt na metr (V/m)  
*Siła pola elektrycznego Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)  
*Potencjał elektryczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Oporność elektryczna** in Om Milimetr ( $\Omega \cdot \text{mm}$ )  
*Oporność elektryczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Współczynnik temperaturowy rezystancji** in Na stopień Celsjusza ( $^{\circ}\text{C}^{-1}$ )  
*Współczynnik temperaturowy rezystancji Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- [Prąd elektryczny Formuły](#) 
- [Elastyczność Formuły](#) 
- [Grawitacja Formuły](#) 
- [Mikroskopy i Teleskopy Formuły](#) 
- [Optyka Formuły](#) 
- [Teoria sprężystości Formuły](#) 
- [Trybologia Formuły](#) 
- [Wave Optics Formuły](#) 
- [Fale i dźwięk Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

12/11/2023 | 5:03:54 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

