



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Prąd elektryczny Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy 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 podana Przewodność

$$\text{fx } J = \sigma \cdot E$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 100.02 \text{ A/mm}^2 = 1667 \text{ S/m} \cdot 60 \text{ V/mm}$$

2) Gęstość prądu przy danym prądzie elektrycznym i powierzchni

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 100 \text{ A/mm}^2 = \frac{2.1 \text{ A}}{0.0210 \text{ mm}^2}$$

3) Obecna gęstość podana rezystywność

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 100 \text{ A/mm}^2 = \frac{60 \text{ V/mm}}{0.6 \Omega \cdot \text{mm}}$$



4) Prąd elektryczny przy danej prędkości dryfu

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.105324\text{A} = 3.61\text{E}9 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 14\text{mm}^2 \cdot 2.6\text{E}17\text{mm/s}$$

5) Prąd elektryczny z danym ładunkiem i czasem

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.102528\text{A} = \frac{35.6\text{C}}{16.932\text{s}}$$

6) Prędkość dryfu

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.6\text{E}^17\text{mm/s} = \frac{60\text{V/mm} \cdot 0.05\text{s} \cdot [\text{Charge-e}]}{2 \cdot [\text{Mass-e}]}$$

7) Prędkość dryfu przy danym polu przekroju poprzecznego

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.6\text{E}^17\text{mm/s} = \frac{2.1\text{A}}{3.6\text{E}9 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 14\text{mm}^2}$$



8) Siła elektromotoryczna podczas ładowania akumulatora

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 33.3\text{V} = 1.8\text{V} + 2.1\text{A} \cdot 15\Omega$$

9) Siła elektromotoryczna podczas rozładowywania akumulatora

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -29.7\text{V} = 1.8\text{V} - 2.1\text{A} \cdot 15\Omega$$

Energia i Moc

10) Ciepło wytwarzane przez opór

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1120.052\text{J} = (2.1\text{A})^2 \cdot 15\Omega \cdot 16.932\text{s}$$

11) Energia cieplna dana różnica potencjałów elektrycznych i prąd elektryczny

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 640.0296\text{W} = 18\text{V} \cdot 2.1\text{A} \cdot 16.932\text{s}$$



12) Energia cieplna podana różnica potencjału elektrycznego i rezystancja



$$\text{fx } P_Q = \left(\frac{\Delta V^2}{R} \right) \cdot t$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 640.008\text{W} = \left(\frac{(18\text{V})^2}{15\Omega} \right) \cdot 29.63$$

13) Moc podana Prąd elektryczny i rezystancja

$$\text{fx } P = I^2 \cdot R$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 66.15\text{W} = (2.1\text{A})^2 \cdot 15\Omega$$

14) Moc podana Różnica potencjałów elektrycznych i prąd elektryczny

$$\text{fx } P = V \cdot I$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 66.15\text{W} = 31.5\text{V} \cdot 2.1\text{A}$$

15) Moc podana Różnica potencjałów elektrycznych i rezystancja

$$\text{fx } P = \frac{\Delta V^2}{R_p}$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 66.16296\text{W} = \frac{(18\text{V})^2}{4.897\Omega}$$



Opór 16) Odporność

$$\text{fx } R = \frac{\rho \cdot L_{\text{conductor}}}{A}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 15\Omega = \frac{0.6\Omega \cdot \text{mm} \cdot 350\text{mm}}{14\text{mm}^2}$$

17) Odporność drutu

$$\text{fx } R = \rho \cdot \frac{L_{\text{wire}}}{A_{\text{wire}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 15\Omega = 0.6\Omega \cdot \text{mm} \cdot \frac{35\text{mm}}{1.4\text{mm}^2}$$

18) Odporność na rozciąganie drutu

$$\text{fx } R = \frac{\Omega \cdot L_{\text{wire}}^2}{(L_{f,\text{wire}})^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 15.00045\Omega = \frac{50\Omega \cdot (35\text{mm})^2}{(63.9\text{mm})^2}$$



19) Rezystancja wewnętrzna za pomocą potencjometru

$$\text{fx } r = \frac{L - l_2}{l_2} \cdot \Omega$$

Otwórz kalkulator 

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

20) Rezystywność materiału

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 393.2068\Omega \cdot \text{mm} = \frac{2 \cdot [\text{Mass-e}]}{3.61\text{E}9 \cdot [\text{Charge-e}]^2 \cdot 0.05\text{s}}$$

21) Równoważna rezystancja w szeregu

$$\text{fx } R_{\text{eq, series}} = R + \Omega$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 65\Omega = 15\Omega + 50\Omega$$

22) Równoważny opór w połączeniu równoległym

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

Otwórz kalkulator 

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



23) Zależność rezystancji od temperatury

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 15.01375\Omega = 2.5\Omega \cdot (1 + 2.13^\circ\text{C}^{-1} \cdot 2.35\text{K})$$

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 

$$ex \quad 1.498859\Omega = 1.36\Omega \cdot \frac{1.101\text{A}}{2.1\text{A} - 1.101\text{A}}$$

25) EMF nieznaney komórki za pomocą potencjometru

$$fx \quad \varepsilon = \frac{\varepsilon_1 \cdot L}{l_2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.80125\text{V} = \frac{1.441\text{V} \cdot 1500\text{mm}}{1200\text{mm}}$$

26) Gradient potencjału przez potencjometr

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.021\text{V/mm} = \frac{18\text{V} - -13.5\text{V}}{1500\text{mm}}$$



27) Meter Bridge

$$\text{fx } R_x = R \cdot \frac{L_{\text{wire}}}{L_{f,\text{wire}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 8.215962\Omega = 15\Omega \cdot \frac{35\text{mm}}{63.9\text{mm}}$$

28) Potencjalna różnica przez woltomierz

$$\text{fx } \Delta V = I_G \cdot R + I_G \cdot R_G$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 18.01236\text{V} = 1.101\text{A} \cdot 15\Omega + 1.101\text{A} \cdot 1.36\Omega$$

29) Prąd w potencjometrze

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 2.1\text{A} = \frac{0.021\text{V/mm} \cdot 1500\text{mm}}{15\Omega}$$

30) Prawo Ohma

$$\text{fx } V = I \cdot R$$

Otwórz kalkulator 

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



Używane zmienne

- ΔT Zmiana temperatury (kelwin)
- A Powierzchnia przekroju (Milimetr Kwadratowy)
- A_{cond} Obszar dyrygenta (Milimetr Kwadratowy)
- A_{wire} Pole przekroju poprzecznego drutu (Milimetr Kwadratowy)
- E Pole elektryczne (Wolt na milimetr)
- e^- Liczba elektronów
- I Prąd elektryczny (Amper)
- I_G Prąd elektryczny przez galwanometr (Amper)
- J Gęstość prądu elektrycznego (Amper na milimetr kwadratowy)
- L Długość (Milimetr)
- l_2 Długość końcowa (Milimetr)
- $L_{\text{conductor}}$ Długość przewodu (Milimetr)
- $L_{f,\text{wire}}$ Ostateczna długość drutu (Milimetr)
- L_{wire} Długość kabla (Milimetr)
- n Liczba cząstek swobodnego ładunku na jednostkę objętości
- P Moc (Wat)
- P_Q Szybkość ogrzewania (Wat)
- q Opłata (Kulomb)
- Q Wytworzone ciepło (Dżul)
- r Opór wewnętrzny (Om)
- R Opór elektryczny (Om)
- $R_{\text{eq, series}}$ Rezystancja zastępcza w szeregu (Om)



- $R_{eq,parallel}$ Równoważny opór w połączeniu równoległym (Om)
- R_G Opór przez galwanometr (Om)
- R_p Opór dla władzy (Om)
- R_{ref} Rezystancja w temperaturze odniesienia (Om)
- R_{sh} Bocznica (Om)
- R_x Nieznany opór (Om)
- t Okres czasu
- T_{Total} Całkowity czas (Drugi)
- V Napięcie (Wolt)
- V_B Różnica potencjałów elektrycznych na innym terminalu (Wolt)
- $V_{charging}$ Napięcie elektromotoryczne podczas ładowania (Wolt)
- V_d Prędkość dryfu (Milimetr/Sekunda)
- $V_{discharging}$ Napięcie elektromotoryczne podczas rozładowywania (Wolt)
- x Potencjalny gradient (Wolt na milimetr)
- α Współczynnik temperaturowy oporu (Na stopień Celsjusza)
- ΔV Różnica potencjałów elektrycznych (Wolt)
- $\mathcal{E}$ Siła elektromotoryczna (Wolt)
- $\mathcal{E}$ Pole elektromagnetyczne nieznaney komórki za pomocą potencjometru (Wolt)
- ρ Oporność (Om Milimetr)
- $\rho_{material}$ Rezystywność materiału (Om Milimetr)
- σ Przewodność (Siemens/Metr)
- Ω Ostateczny opór (Om)
- τ Czas Relaksu (Drugi)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [Charge-e], 1.60217662E-19
Ładunek elektronu
- **Stały:** [Mass-e], 9.10938356E-31
Masa elektronu
- **Pomiar:** Długość in 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 (mm²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Prędkość in Milimetr/Sekunda (mm/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Energia in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Ładunek elektryczny in Kulomb (C)
Ładunek elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Moc in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Oporność elektryczna in Om (Ω)
Oporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Gęstość prądu na powierzchni in Amper na milimetr kwadratowy (A/mm²)



Gęstość prądu na powierzchni Konwersja jednostek 

- **Pomiar: Siła pola elektrycznego** in Wolt na milimetr (V/mm)

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: Przewodność elektryczna** in Siemens/Metr (S/m)

Przewodność 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](#) 
- [Elektrostatyka Formuły](#) 
- [Indukcja elektromagnetyczna i prądy przemienne Formuły](#) 
- [Magnetyzm Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

8/13/2024 | 6:16:17 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

