



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Elektrostatyka 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 26 Elektrostatyka Formuły

Elektrostatyka

Pojemność

1) Energia zmagazynowana w kondensatorze podana pojemność i napięcie 

fx
$$U = \frac{1}{2} \cdot C \cdot V_{\text{capacitor}}^2$$

Otwórz kalkulator 

ex
$$4.099095\text{J} = \frac{1}{2} \cdot 0.011\text{F} \cdot (27.3\text{V})^2$$

2) Energia zmagazynowana w kondensatorze przy danym naładowaniu i napięciu 

fx
$$U_e = \frac{1}{2} \cdot Q \cdot V$$

Otwórz kalkulator 

ex
$$18\text{J} = \frac{1}{2} \cdot 0.3\text{C} \cdot 120\text{V}$$



3) Energia zmagazynowana w kondensatorze przy danym naładowaniu i pojemności

$$\text{fx } U = \frac{Q^2}{2 \cdot C}$$

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

$$\text{ex } 4.090909\text{J} = \frac{(0.3\text{C})^2}{2 \cdot 0.011\text{F}}$$

4) Kondensator z dielektrykiem

$$\text{fx } C = \frac{\varepsilon \cdot \varepsilon_r \cdot A}{s}$$

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

$$\text{ex } 0.018815\text{F} = \frac{0.0001 \cdot 4.5 \cdot 0.012\text{m}^2}{0.000287\text{m}}$$

5) Pojemność

$$\text{fx } C = \varepsilon_r \cdot \frac{Q}{V}$$

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

$$\text{ex } 0.01125\text{F} = 4.5 \cdot \frac{0.3\text{C}}{120\text{V}}$$

6) Pojemność kondensatora cylindrycznego

$$\text{fx } C = \frac{\varepsilon_r \cdot L_{\text{Cylinder}}}{2 \cdot [\text{Coulomb}] \cdot (r_2 - r_1)}$$

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

$$\text{ex } 0.011554\text{F} = \frac{4.5 \cdot 60000\text{m}}{2 \cdot [\text{Coulomb}] \cdot (0.075\text{m} - 0.0737\text{m})}$$



7) Pojemność kondensatora sferycznego

$$\text{fx } C = \frac{\epsilon_r \cdot R_s \cdot a_{\text{shell}}}{[\text{Coulomb}] \cdot (a_{\text{shell}} - R_s)}$$

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

$$\text{ex } 0.011273\text{F} = \frac{4.5 \cdot 1.24\text{E}7\text{m} \cdot 2.76\text{E}7\text{m}}{[\text{Coulomb}] \cdot (2.76\text{E}7\text{m} - 1.24\text{E}7\text{m})}$$

8) Pojemność kondensatorów równoległych z dielektrykiem między nimi



$$\text{fx } C_{\parallel} = \frac{\epsilon \cdot \epsilon_r \cdot A}{s}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.018815\text{F} = \frac{0.0001 \cdot 4.5 \cdot 0.012\text{m}^2}{0.000287\text{m}}$$

9) Pojemność równoległego kondensatora płytowego

$$\text{fx } C_{\parallel} = \frac{\epsilon_r \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot A_{\text{plate}}}{s}$$

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

$$\text{ex } 0.018039\text{F} = \frac{4.5 \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot 130000\text{m}^2}{0.000287\text{m}}$$

10) Równoważna pojemność dla dwóch kondensatorów połączonych równolegle

$$\text{fx } C_{\text{eq, Parallel}} = C_1 + C_2$$

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

$$\text{ex } 13\text{F} = 10\text{F} + 3.0\text{F}$$



11) Równoważna pojemność dla dwóch kondensatorów połączonych szeregowo

$$\text{fx } C_{\text{eq, Series}} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.307692\text{F} = \frac{10\text{F} \cdot 3.0\text{F}}{10\text{F} + 3.0\text{F}}$$

12) Siła między równoległymi kondensatorami płytowymi

$$\text{fx } F = \frac{Q^2}{2 \cdot C_{\parallel}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.5\text{N} = \frac{(0.3\text{C})^2}{2 \cdot 0.018\text{F}}$$

Ładunki i pola elektryczne

13) Elektryczny moment dipolowy

$$\text{fx } p = |q| \cdot r$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.60013\text{C} \cdot \text{m} = 2.831\text{E}^{-4}\text{C} \cdot 2119.85\text{m}$$



14) Pole elektryczne

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 600\text{V/m} = \frac{540\text{V}}{0.9\text{m}}$$

15) Pole elektryczne dla równomiernie naładowanego pierścienia

$$\text{fx } E = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot Q \cdot x}{\left(r_{\text{ring}}^2 + x^2\right)^{\frac{3}{2}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 600.0134\text{V/m} = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot 0.3\text{C} \cdot 8\text{m}}{\left((329.941\text{m})^2 + (8\text{m})^2\right)^{\frac{3}{2}}}$$

16) Pole elektryczne między dwoma przeciwnie naładowanymi równoległymi płytami

$$\text{fx } E = \frac{\sigma}{[\text{Permitivity-vacuum}]}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 600\text{V/m} = \frac{5.31\text{E}^{-9}\text{C/m}^2}{[\text{Permitivity-vacuum}]}$$



17) Pole elektryczne przy danej sile elektrycznej

$$\text{fx } E = \frac{F_{\text{electric}}}{q}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 600\text{V/m} = \frac{2.4\text{N}}{0.004\text{C}}$$

18) Pole elektryczne spowodowane ładunkiem liniowym

$$\text{fx } E = \frac{2 \cdot [\text{Coulomb}] \cdot \lambda}{r_{\text{ring}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 600.04\text{V/m} = \frac{2 \cdot [\text{Coulomb}] \cdot 1.1014\text{E}^{-5}\text{C/m}}{329.941\text{m}}$$

19) Pole elektryczne spowodowane nieskończonym arkuszem

$$\text{fx } E_{\text{sheet}} = \frac{\sigma}{2 \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 300\text{V/m} = \frac{5.31\text{E}^{-9}\text{C/m}^2}{2 \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

20) Pole elektryczne wywołane ładunkiem punktowym

$$\text{fx } E = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot Q}{r^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 600.0016\text{V/m} = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot 0.3\text{C}}{(2119.85\text{m})^2}$$



21) Siła elektryczna według prawa Coulomba

$$\text{fx } F_{\text{electric}} = ([\text{Coulomb}]) \cdot \left(\frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.400006\text{N} = ([\text{Coulomb}]) \cdot \left(\frac{0.04\text{C} \cdot 0.03\text{C}}{(2119.85\text{m})^2} \right)$$

Potencjał elektryczny i gęstość energii

22) Elektrostatyczna energia potencjalna ładunku punktowego lub układu ładunków

$$\text{fx } U_{\text{free}} = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot q_1 \cdot q_2}{r}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5087.653\text{J} = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot 0.04\text{C} \cdot 0.03\text{C}}{2119.85\text{m}}$$

23) Gęstość energii w polu elektrycznym

$$\text{fx } u = \frac{1}{2} \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot E^2$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.6\text{E}^{-6}\text{J} = \frac{1}{2} \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot (600\text{V/m})^2$$



24) Gęstość energii w polu elektrycznym przy przepuszczalności wolnej przestrzeni

$$\text{fx } u = \frac{\epsilon_{\text{free}} \cdot E^2}{2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.6\text{E}^{-6}\text{J} = \frac{8.89\text{E}^{-12} \cdot (600\text{V/m})^2}{2}$$

25) Potencjał elektrostatyczny spowodowany ładunkiem punktowym

$$\text{fx } \phi = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot Q_{\text{pt}}}{r}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50.02859\text{V} = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot 1.18\text{E}^{-5}\text{C}}{2119.85\text{m}}$$

26) Potencjał elektryczny dipola

$$\text{fx } \phi = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot p \cdot \cos(\theta)}{|r|^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50.06948\text{V} = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot 0.6\text{C}^*\text{m} \cdot \cos(89^\circ)}{(1371\text{m})^2}$$



Używane zmienne

- $|r|$ Wielkość wektora położenia (Metr)
- $|q|$ Wielkość ładunku elektrycznego (Kulomb)
- A Obszar (Metr Kwadratowy)
- A_{plate} Powierzchnia płyt (Metr Kwadratowy)
- a_{shell} Promień powłoki (Metr)
- C Pojemność (Farad)
- $C_{||}$ Pojemność płyty równoległej (Farad)
- C_1 Pojemność kondensatora 1 (Farad)
- C_2 Pojemność kondensatora 2 (Farad)
- $C_{eq, Parallel}$ Równoważna pojemność dla połączenia równoległego (Farad)
- $C_{eq, Series}$ Pojemność zastępcza dla szeregu (Farad)
- E Pole elektryczne (Wolt na metr)
- E_{sheet} Pole elektryczne w arkuszu (Wolt na metr)
- F Siła (Newton)
- $F_{electric}$ Siła elektryczna (Newton)
- l Długość przewodu (Metr)
- $L_{cylinder}$ Długość cylindra (Metr)
- p Elektryczny moment dipolowy (Miernik kulombowski)
- q Ładunek elektryczny (Kulomb)
- Q Opłata (Kulomb)
- q_1 Opłata 1 (Kulomb)



- q_2 Opłata 2 (Kulomb)
- Q_{pt} Opłata punktowa (Kulomb)
- r Separacja pomiędzy ładunkami (Metr)
- r_1 Wewnętrzny promień cylindra (Metr)
- r_2 Zewnętrzny promień cylindra (Metr)
- r_{ring} Promień pierścienia (Metr)
- R_s Promień kuli (Metr)
- s Odległość pomiędzy płytami odchylającymi (Metr)
- u Gęstość energii (Dżul)
- U Energia zmagazynowana w kondensatorze (Dżul)
- U_e Energia potencjalna elektrostatyczna (Dżul)
- U_{free} Energia potencjalna ładunku punkowego (Dżul)
- V Napięcie (Wolt)
- $V_{capacitor}$ Napięcie w kondensatorze (Wolt)
- x Odległość od punktu centralnego (Metr)
- ΔV Różnica potencjałów elektrycznych (Wolt)
- ϵ Przepuszczalność
- ϵ_{free} Bezpłatna dopuszczalność
- ϵ_r Względna dopuszczalność
- θ Kąt między dowolnymi dwoma wektorami (Stopień)
- λ Liniowa gęstość ładunku (Kulomb na metr)
- σ Gęstość ładunku powierzchniowego (Kulomb na metr kwadratowy)
- ϕ Potencjał elektrostatyczny (Wolt)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [Permittivity-vacuum], $8.85\text{E-}12$
Przenikalność próżni
- **Stały:** [Coulomb], $8.9875\text{E+}9$
Stała Coulomba
- **Funkcjonować:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m^2)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Ładunek elektryczny** in Kulomb (C)
Ładunek elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień ($^\circ$)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Pojemność** in Farad (F)
Pojemność Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Liniowa gęstość ładunku** in Kulomb na metr (C/m)
Liniowa gęstość ładunku Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Gęstość ładunku powierzchniowego** in Kulomb na metr kwadratowy (C/m^2)
Gęstość ładunku powierzchniowego 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: Elektryczny moment dipolowy** in Miernik kulombowski (C*m)
Elektryczny moment dipolowy Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Prąd elektryczny Formuły](#) 
- [Indukcja elektromagnetyczna i prądy przemienne Formuły](#) 
- [Elektrostatyka 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 | 6:20:15 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

