



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Электростатика Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

Встроенное преобразование единиц измерения!

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 26 Электростатика Формулы

Электростатика

Емкость

1) Емкость

$$fx \quad C = \epsilon_r \cdot \frac{Q}{V}$$

Открыть калькулятор 

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

2) Емкость конденсатора с параллельными пластинами

$$fx \quad C_{||} = \frac{\epsilon_r \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot A_{\text{plate}}}{s}$$

Открыть калькулятор 

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

3) Емкость параллельных пластинчатых конденсаторов с диэлектриком между ними

$$fx \quad C_{||} = \frac{\epsilon \cdot \epsilon_r \cdot A}{s}$$

Открыть калькулятор 

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



4) Емкость сферического конденсатора 

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.011273F = \frac{4.5 \cdot 1.24E7m \cdot 2.76E7m}{[\text{Coulomb}] \cdot (2.76E7m - 1.24E7m)}$$

5) Емкость цилиндрического конденсатора 

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

Открыть калькулятор 

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

6) Конденсатор с диэлектриком 

$$fx \quad C = \frac{\epsilon \cdot \epsilon_r \cdot A}{s}$$

Открыть калькулятор 

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

7) Сила между конденсаторами с параллельными пластинами 

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

Открыть калькулятор 

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



8) Эквивалентная емкость для двух конденсаторов, включенных параллельно

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13F = 10F + 3.0F$$

9) Эквивалентная емкость для двух последовательно соединенных конденсаторов

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

10) Энергия, запасенная в конденсаторе, при заданной емкости и напряжении

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

11) Энергия, запасенная в конденсаторе, при заданном заряде и напряжении

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

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




12) Энергия, запасенная в конденсаторе, с учетом заряда и емкости 

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

Открыть калькулятор 

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

Электрические заряды и поля 13) Электрическая сила по закону Кулона 

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

Открыть калькулятор 

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

14) Электрический дипольный момент 

$$fx \quad p = |q| \cdot r$$

Открыть калькулятор 

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

15) Электрическое поле 

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

Открыть калькулятор 

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




16) Электрическое поле для однородно заряженного кольца 

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

Открыть калькулятор 


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

17) Электрическое поле из-за бесконечного листа 

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

Открыть калькулятор 

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

18) Электрическое поле из-за линейного заряда 

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

Открыть калькулятор 

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



19) Электрическое поле из-за точечного заряда 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

20) Электрическое поле между двумя противоположно заряженными параллельными пластинами 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

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

21) Электрическое поле с учетом электрической силы 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

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



Электрический потенциал и плотность энергии

22) Плотность энергии в электрическом поле

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

Открыть калькулятор 

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

23) Плотность энергии в электрическом поле с учетом проницаемости свободного пространства

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

Открыть калькулятор 

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

24) Электрический потенциал диполя

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

Открыть калькулятор 

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



25) Электростатическая потенциальная энергия точечного заряда или системы зарядов

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

Открыть калькулятор 

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

26) Электростатический потенциал из-за точечного заряда

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

Открыть калькулятор 

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



Используемые переменные









- $|r|$ Величина вектора положения (Метр)
- $|q|$ Величина электрического заряда (Кулон)
- A Область (Квадратный метр)
- A_{plate} Площадь пластин (Квадратный метр)
- a_{shell} Радиус оболочки (Метр)
- C Емкость (фарада)
- C_{\parallel} Емкость параллельных пластин (фарада)
- C_1 Емкость конденсатора 1 (фарада)
- C_2 Емкость конденсатора 2 (фарада)
- $C_{\text{eq, Parallel}}$ Эквивалентная емкость для параллельного подключения (фарада)
- $C_{\text{eq, Series}}$ Эквивалентная емкость для серии (фарада)
- E Электрическое поле (Вольт на метр)
- E_{sheet} Электрическое поле в листе (Вольт на метр)
- F Сила (Ньютон)
- F_{electric} Электрическая сила (Ньютон)
- l Длина проводника (Метр)
- L_{cylinder} Длина цилиндра (Метр)
- p Электрический дипольный момент (Кулоновский метр)
- q Электрический заряд (Кулон)
- Q Заряжать (Кулон)
- q_1 Плата 1 (Кулон)




- q_2 Заряд 2 (Кулон)
- Q_{pt} Балловый заряд (Кулон)
- r Разделение сборов (Метр)
- r_1 Внутренний радиус цилиндра (Метр)
- r_2 Внешний радиус цилиндра (Метр)
- r_{ring} Радиус кольца (Метр)
- R_s Радиус сферы (Метр)
- s Расстояние между отклоняющимися пластинами (Метр)
- u Плотность энергии (Джоуль)
- U Энергия, запасенная в конденсаторе (Джоуль)
- U_e Электростатическая потенциальная энергия (Джоуль)
- U_{free} Потенциальная энергия точечного заряда (Джоуль)
- V Напряжение (вольт)
- $V_{capacitor}$ Напряжение в конденсаторе (вольт)
- x Расстояние от центральной точки (Метр)
- ΔV Разница электрических потенциалов (вольт)
- ϵ Диэлектрическая проницаемость
- ϵ_{free} Свободная диэлектрическая проницаемость
- ϵ_r Относительная диэлектрическая проницаемость
- θ Угол между любыми двумя векторами (степень)
- λ Линейная плотность заряда (Кулон на метр)
- σ Поверхностная плотность заряда (Кулон на квадратный метр)
- ϕ Электростатический потенциал (вольт)




Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [Permittivity-vacuum], 8.85E-12
Диэлектрическая проницаемость вакуума
- **постоянная:** [Coulomb], 8.9875E+9
Постоянная Кулона
- **Функция:** **cos**, cos(Angle)
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Измерение:** **Длина** in Метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Энергия** in Джоуль (J)
Энергия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрический заряд** in Кулон (C)
Электрический заряд Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Емкость** in фарада (F)
Емкость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Линейная плотность заряда** in Кулон на метр (C/m)
Линейная плотность заряда Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Плотность поверхностного заряда** in Кулон на квадратный метр (C/m²)



Плотность поверхностного заряда Преобразование единиц измерения 


- **Измерение: Напряженность электрического поля** in Вольт на метр (V/m)

Напряженность электрического поля Преобразование единиц измерения 

- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)





Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 

- **Измерение: Электрический дипольный момент** in Кулоновский метр (C*m)

Электрический дипольный момент Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Текущее электричество Формулы](#) 
- [Электростатика Формулы](#) 
- [Электромагнитная индукция и переменные токи Формулы](#) 
- [Магнетизм Формулы](#) 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

8/13/2024 | 6:20:15 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

