

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Фотонные устройства 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 13 Фотонные устройства Формулы

Фотонные устройства ↗

1) Длина волны выходного света ↗

fx $\lambda_o = n_{ri} \cdot \lambda$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $3.939m = 1.01 \cdot 3.9m$

2) Длина волны излучения в вакууме ↗

fx $F_w = A \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \cdot 2 \cdot S$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $399.84m = 8.16^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \cdot 2 \cdot 24.5$

3) Длина полости ↗

fx $L_c = \frac{\lambda \cdot m}{2}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $7.878m = \frac{3.9m \cdot 4.04}{2}$

4) Излучаемая оптическая мощность ↗

fx $P_{opt} = \epsilon_{opto} \cdot [Stefan-BoltZ] \cdot A_s \cdot T_o^4$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $0.001815W = 0.85 \cdot [Stefan-BoltZ] \cdot 5.11mm^2 \cdot (293K)^4$



5) Контактная потенциальная разница [Открыть калькулятор !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

fx $V_0 = \frac{[\text{BoltZ}] \cdot T}{[\text{Charge-e}]} \cdot \ln\left(\frac{N_A \cdot N_D}{(n_{l_i})^2}\right)$

ex $0.623837V = \frac{[\text{BoltZ}] \cdot 393K}{[\text{Charge-e}]} \cdot \ln\left(\frac{1e+22/m^3 \cdot 1e+24/m^3}{(1e+19/m^3)^2}\right)$

6) Концентрация протонов в несбалансированном состоянии [Открыть калькулятор !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

fx $p_c = n_i \cdot \exp\left(\frac{E_i - F_n}{[\text{BoltZ}] \cdot T}\right)$

ex $38.21311 \text{electrons}/m^3 = 3.6 \text{electrons}/m^3 \cdot \exp\left(\frac{3.78eV - 3.7eV}{[\text{BoltZ}] \cdot 393K}\right)$

7) Номер режима [Открыть калькулятор !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77_img.jpg\)](#)

fx $m = \frac{2 \cdot L_c \cdot n_{ri}}{\lambda}$

ex $4.029641 = \frac{2 \cdot 7.78m \cdot 1.01}{3.9m}$

8) Общая плотность тока [Открыть калькулятор !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734_img.jpg\)](#)

fx $J = J_0 \cdot \left(\exp\left(\frac{[\text{Charge-e}] \cdot V_0}{[\text{BoltZ}] \cdot T}\right) - 1 \right)$

ex $7.914809C/m^2 = 1.6E^{-7}A/m^2 \cdot \left(\exp\left(\frac{[\text{Charge-e}] \cdot 0.6V}{[\text{BoltZ}] \cdot 393K}\right) - 1 \right)$

9) Относительное население [Открыть калькулятор !\[\]\(5d954b3e270654ad8ab0d5913161c03c_img.jpg\)](#)

fx $n_{rel} = \exp\left(-\frac{[hP] \cdot v_{rel}}{[\text{BoltZ}] \cdot T}\right)$

ex $1 = \exp\left(-\frac{[hP] \cdot 8.9Hz}{[\text{BoltZ}] \cdot 393K}\right)$



10) Плотность тока насыщения ↗

fx $J_0 = [\text{Charge-e}] \cdot \left(\frac{D_h}{L_h} \cdot p_n + \frac{D_e}{L_e} \cdot n_p \right)$

[Открыть калькулятор ↗](#)**ex**

$$1.6E^{-7}A/m^2 = [\text{Charge-e}] \cdot \left(\frac{1.2E^{-3}m^2/s}{0.35mm} \cdot 2.56E+11/m^3 + \frac{0.003387m^2/s}{0.71mm} \cdot 2.55E+10/m^3 \right)$$

11) Плотность энергии с учетом коэффициентов Эйнштейна ↗

fx $u = \frac{8 \cdot [hP] \cdot f_r^3}{[c]^3} \cdot \left(\frac{1}{\exp\left(\frac{h_p \cdot f_r}{[\text{BoltZ}] \cdot T_o}\right) - 1} \right)$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $3.9E^{-42}J/m^3 = \frac{8 \cdot [hP] \cdot (57\text{Hz})^3}{[c]^3} \cdot \left(\frac{1}{\exp\left(\frac{6.626E^{-34} \cdot 57\text{Hz}}{[\text{BoltZ}] \cdot 293K}\right) - 1} \right)$

12) Спектральная излучательная способность ↗

fx $W_{sre} = \frac{2 \cdot \pi \cdot [hP] \cdot [c]^3}{\lambda_{vis}^5} \cdot \frac{1}{\exp\left(\frac{[hP] \cdot [c]}{\lambda_{vis} \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T}\right) - 1}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $5.7E^{-8}W/(m^2 \cdot Hz) = \frac{2 \cdot \pi \cdot [hP] \cdot [c]^3}{(500nm)^5} \cdot \frac{1}{\exp\left(\frac{[hP] \cdot [c]}{500nm \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 393K}\right) - 1}$

13) Чистый фазовый сдвиг ↗

fx $\Delta\Phi = \frac{\pi}{\lambda_o} \cdot (n_{ri})^3 \cdot r \cdot V_{CC}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $30.23959\text{rad} = \frac{\pi}{3.939m} \cdot (1.01)^3 \cdot 23m \cdot 1.6V$



Используемые переменные

- **A** Угол вершины (степень)
- **A_s** Область источника (Площадь Миллиметр)
- **D_E** Коэффициент диффузии электронов (Квадратный метр в секунду)
- **D_h** Коэффициент диффузии отверстия (Квадратный метр в секунду)
- **E_i** Внутренний энергетический уровень полупроводника (Электрон-вольт)
- **F_n** Квазифермиевский уровень электронов (Электрон-вольт)
- **f_r** Частота излучения (Герц)
- **F_w** Длина волны волны (метр)
- **h_p** Постоянная Планка
- **J** Общая плотность тока (Кулон на квадратный метр)
- **J₀** Плотность тока насыщения (Ампер на квадратный метр)
- **L_c** Длина полости (метр)
- **L_e** Диффузионная длина электрона (Миллиметр)
- **L_h** Диффузионная длина отверстия (Миллиметр)
- **m** Номер режима
- **N_A** Концентрация акцептора (1 на кубический метр)
- **N_D** Концентрация доноров (1 на кубический метр)
- **n_i** Собственная концентрация электронов (Электронов на кубический метр)
- **n_p** Концентрация электронов в p-области (1 на кубический метр)
- **n_{rel}** Относительное население
- **n_{ri}** Показатель преломления
- **n_{1i}** Собственная концентрация носителей (1 на кубический метр)
- **p_c** Концентрация протонов (Электронов на кубический метр)
- **p_n** Концентрация дырок в n-области (1 на кубический метр)
- **P_{opt}** Излучаемая оптическая мощность (Ватт)
- **r** Длина волокна (метр)
- **S** Одиночное отверстие



- T Абсолютная температура (*Кельвин*)
- T_0 Температура (*Кельвин*)
- u Плотность энергии (*Джоуль на кубический метр*)
- V_0 Напряжение на PN-переходе (*вольт*)
- V_{CC} Напряжение питания (*вольт*)
- W_{sre} Спектральная излучательная способность (*Ватт на квадратный метр на герц*)
- $\Delta\Phi$ Чистый фазовый сдвиг (*Радиан*)
- ϵ_{opto} Коэффициент излучения
- λ Длина волны фотона (*метр*)
- λ_0 Длина волны света (*метр*)
- λ_{vis} Длина волны видимого света (*нанометр*)
- v_{rel} Относительная частота (*Герц*)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [BoltZ], 1.38064852E-23
Boltzmann-constante
- **постоянная:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **постоянная:** [Charge-e], 1.60217662E-19
Lading van elektron
- **постоянная:** [c], 299792458.0
Lichtsnelheid in vacuüm
- **постоянная:** [hP], 6.626070040E-34
Planck-constante
- **постоянная:** [Stefan-BoltZ], 5.670367E-8
Stefan-Boltzmann Constant
- **Функция:** exp, exp(Number)
Bij een exponentiële functie verandert de waarde van de functie met een constante factor voor elke eenhedsverandering in de onafhankelijke variabele.
- **Функция:** ln, ln(Number)
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Измерение:** Длина in метр (m), Миллиметр (mm), нанометр (nm)
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Температура in Кельвин (K)
Temperatuur Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Область in Площадь Миллиметр (mm^2)
Область Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Энергия in Электрон-вольт (eV)
Энергия Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Сила in Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Угол in степень ($^\circ$), Радиан (rad)
Угол Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Частота in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Длина волны in метр (m)
Длина волны Преобразование единиц измерения ↗



- **Измерение:** Плотность поверхностного заряда in Кулон на квадратный метр (C/m^2)
Плотность поверхностного заряда Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Поверхностная плотность тока in Ампер на квадратный метр (A/m^2)
Поверхностная плотность тока Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Электрический потенциал in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** диффузия in Квадратный метр в секунду (m^2/s)
диффузия Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Концентрация носителя in 1 на кубический метр ($1/m^3$)
Концентрация носителя Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Плотность энергии in Джоуль на кубический метр (J/m^3)
Плотность энергии Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Спектральное существование на единицу частоты in Ватт на квадратный метр на герц ($W/(m^2*Hz)$)
Спектральное существование на единицу частоты Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Электронная плотность in Электронов на кубический метр (electrons/ m^3)
Электронная плотность Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- Устройства с оптическими компонентами [Формулы](#) ↗
- Лазеры Формулы [↗](#)
- Фотонные устройства Формулы [↗](#)

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

3/12/2024 | 7:47:10 AM UTC

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

