



calculatoratoz.com



unitsconverters.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

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.939m = 1.01 \cdot 3.9m$$

2) Длина волны излучения в вакууме

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Длина полости

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

4) Излучаемая оптическая мощность

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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



5) Контактная потенциальная разница 

$$f_x V_0 = \frac{[\text{BoltZ}] \cdot T}{[\text{Charge-e}]} \cdot \ln \left(\frac{N_A \cdot N_D}{(n1_i)^2} \right)$$

Открыть калькулятор 


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

6) Концентрация протонов в несбалансированном состоянии 

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

Открыть калькулятор 

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

7) Номер режима 

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

Открыть калькулятор 

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

8) Общая плотность тока 

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

Открыть калькулятор 

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

9) Относительное население 

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

Открыть калькулятор 

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



10) Плотность тока насыщения

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

Открыть калькулятор 

ex

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

11) Плотность энергии с учетом коэффициентов Эйнштейна

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

Открыть калькулятор 

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

12) Спектральная излучательная способность

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

Открыть калькулятор 

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

13) Чистый фазовый сдвиг

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

Открыть калькулятор 

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



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)
- J_0 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_{r_i} Показатель преломления
- n_{i_j} 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)
- **T₀** Температура (Кельвин)
- **u** Плотность энергии (Джоуль на кубический метр)
- **V₀** Напряжение на PN-переходе (вольт)
- **V_{cc}** Напряжение питания (вольт)
- **W_{sre}** Спектральная излучательная способность (Ватт на квадратный метр на герц)
- **ΔΦ** Чистый фазовый сдвиг (Радиян)
- **ε_{opto}** Коэффициент излучения
- **λ** Длина волны фотона (метр)
- **λ₀** Длина волны света (метр)
- **λ_{vis}** Длина волны видимого света (нанометр)
- **v_{rel}** Относительная частота (Герц)



Константы, функции, используемые измерения

- постоянная:** [Charge-e], 1.60217662E-19
 Заряд электрона
- постоянная:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
 постоянная Архимеда
- постоянная:** [BoltZ], 1.38064852E-23
 постоянная Больцмана
- постоянная:** [hP], 6.626070040E-34
 Постоянная Планка
- постоянная:** [c], 299792458.0
 Скорость света в вакууме
- постоянная:** [Stefan-BoltZ], 5.670367E-8
 Стефан-Больцман Констант
- Функция:** exp, exp(Number)
 В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.
- Функция:** ln, ln(Number)
 Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e, является обратной функцией натуральной показательной функции.
- Измерение:** Длина in метр (m), Миллиметр (mm), нанометр (nm)
 Длина Преобразование единиц измерения ↗
- Измерение:** Температура in Кельвин (K)
 Температура Преобразование единиц измерения ↗
- Измерение:** Область in Площадь Миллиметр (mm²)
 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 (°), 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 ($W/(m^2 \cdot Hz)$)
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](#) [Лазеры](#) [Формулы](#) 
- [Формулы](#) 
- [Фотонные устройства](#) [Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

5/10/2024 | 9:39:58 AM UTC

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

