



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Лазеры Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 12 Лазеры Формулы

### Лазеры

#### 1) Выигрыш в обоих направлениях

$$fx \quad G = R_1 \cdot R_2 \cdot (\exp(2 \cdot (k_s - \gamma_{eff}) \cdot L_1))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3E^{-16} = 2.41 \cdot 3.01 \cdot (\exp(2 \cdot (1.502 - 2.4) \cdot 21m))$$

#### 2) Интенсивность сигнала на расстоянии

$$fx \quad I_x = I_o \cdot \exp(-ad_c \cdot x)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.717638W/m^2 = 3.5W/m^2 \cdot \exp(-2.3 \cdot 0.11m)$$

#### 3) Коэффициент поглощения

$$fx \quad \alpha_a = \frac{g_2}{g_1} \cdot (N_1 - N_2) \cdot \frac{B_{21} \cdot [hP] \cdot v_{21} \cdot n_{ri}}{[c]}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.7E^{-41}/m = \frac{24}{12} \cdot (1.85electrons/m^3 - 1.502electrons/m^3) \cdot \frac{1.52m^3 \cdot [hP] \cdot 41Hz \cdot 1.01}{[c]}$$


#### 4) Малый коэффициент усиления сигнала

$$fx \quad k_s = N_2 - \left( \frac{g_2}{g_1} \right) \cdot (N_1) \cdot \frac{B_{21} \cdot [hP] \cdot v_{21} \cdot n_{ri}}{[c]}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.502 = 1.502electrons/m^3 - \left( \frac{24}{12} \right) \cdot (1.85electrons/m^3) \cdot \frac{1.52m^3 \cdot [hP] \cdot 41Hz \cdot 1.01}{[c]}$$



5) Одиночное отверстие 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 24.5098 = \frac{400m}{\left(8.16^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)\right) \cdot 2}$$

6) Освещенность 

$$f_x I_t = E_o \cdot \exp(k_s \cdot x_1)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 1.510116W/m^2 = 1.51W/m^2 \cdot \exp(1.502 \cdot 51\mu m)$$

7) Переменный показатель преломления линз GRIN 

$$f_x n_r = n_1 \cdot \left(1 - \frac{A_{con} \cdot R_{lens}^2}{2}\right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 1.453125 = 1.5 \cdot \left(1 - \frac{10000 \cdot (0.0025m)^2}{2}\right)$$

8) Плоскость передачи анализатора 

$$f_x P' = \frac{P}{(\cos(\theta))^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.66 = \frac{1.995}{(\cos(30^\circ))^2}$$


9) Плоскость поляризатора 

$$f_x P = P' \cdot (\cos(\theta))^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.995 = 2.66 \cdot (\cos(30^\circ))^2$$



10) Полуволновое напряжение 

$$\text{fx } V_{\pi} = \frac{\lambda_o}{r \cdot n_{ri}^3}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.166224V = \frac{3.939m}{23m \cdot (1.01)^3}$$

11) пропускание 

$$\text{fx } t = \left( \sin \left( \frac{\pi}{\lambda_o} \cdot (n_{ri})^3 \cdot r \cdot V_{cc} \right) \right)^2$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.852309 = \left( \sin \left( \frac{\pi}{3.939m} \cdot (1.01)^3 \cdot 23m \cdot 1.6V \right) \right)^2$$

12) Соотношение скорости спонтанной и стимулированной эмиссии 

$$\text{fx } R_s = \exp \left( \left( \frac{[hP] \cdot f_r}{[BoltZ] \cdot T_o} \right) - 1 \right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.367879 = \exp \left( \left( \frac{[hP] \cdot 57Hz}{[BoltZ] \cdot 293K} \right) - 1 \right)$$



## Используемые переменные


- $A$  Угол вершины (степень)
- $A_{\text{con}}$  Положительная константа
- $ad_c$  Константа распада
- $B_{21}$  Коэффициент Эйнштейна для стимулированного поглощения (Кубический метр)
- $E_0$  Облучение световым падающим (Ватт на квадратный метр)
- $f_r$  Частота излучения (Герц)
- $F_w$  Длина волны волны (метр)
- $G$  Выигрыш в обоих направлениях
- $g_1$  Вырождение исходного состояния
- $g_2$  Вырождение конечного состояния
- $I_0$  Начальная интенсивность (Ватт на квадратный метр)
- $I_l$  Освещенность проходящего луча (Ватт на квадратный метр)
- $I_x$  Интенсивность сигнала на расстоянии (Ватт на квадратный метр)
- $K_S$  Коэффициент усиления сигнала
- $L_l$  Длина лазерного резонатора (метр)
- $n_1$  Показатель преломления среды 1
- $N_1$  Плотность атомов в исходном состоянии (Электронов на кубический метр)
- $N_2$  Плотность атомов в конечном состоянии (Электронов на кубический метр)
- $n_r$  Видимый показатель преломления
- $n_{rj}$  Показатель преломления
- $P$  Плоскость поляризатора
- $P'$  Плоскость передачи анализатора
- $r$  Длина волокна (метр)
- $R_1$  Отражения
- $R_2$  Отражения, разделенные буквой L
- $R_{\text{lens}}$  Радиус линзы (метр)






- $R_s$  Отношение скорости спонтанной эмиссии к стимулирующей эмиссии
- $S$  Одиночное отверстие
- $t$  пропускание
- $T_o$  Температура (Кельвин)
- $\nu_{21}$  Частота перехода (Герц)
- $V_{cc}$  Напряжение питания (вольт)
- $V_{\pi}$  Полуволновое напряжение (вольт)
- $x$  Расстояние измерения (метр)
- $x_l$  Расстояние, преодолеваемое лазерным лучом (микрометр)
- $\alpha_a$  Коэффициент поглощения (1 на метр)
- $\gamma_{eff}$  Эффективный коэффициент потерь
- $\theta$  Тета (степень)
- $\lambda_o$  Длина волны света (метр)



## Константы, функции, используемые измерения

- **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*
- **Функция:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.*
- **Функция:** **exp**,  $\exp(\text{Number})$   
*В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.*
- **Функция:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.*
- **Измерение:** **Длина** in метр (m), микрометр ( $\mu\text{m}$ )  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Температура** in Кельвин (K)  
*Температура Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Объем** in Кубический метр ( $\text{m}^3$ )  
*Объем Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Угол** in степень ( $^\circ$ )  
*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:** **Электрический потенциал** in вольт (V)  
*Электрический потенциал Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Волновое число** in 1 на метр (1/m)  
*Волновое число Преобразование единиц измерения* 




- **Измерение: Интенсивность** in Ватт на квадратный метр ( $W/m^2$ )  
Интенсивность Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: облучение** in Ватт на квадратный метр ( $W/m^2$ )  
облучение 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](#)

5/10/2024 | 9:39:17 AM UTC

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

