



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Lasers Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 12 Lasers Fórmulas

Lasers ↗

1) Coeficiente de absorção ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)
ex

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

2) Coeficiente de ganho de pequeno sinal ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)
ex

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

3) Ganho de ida e volta ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)
ex

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


4) Índice de refração variável da lente GRIN ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)
ex

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



5) Intensidade do sinal à distância 

$$\hat{f}x \quad I_x = I_o \cdot \exp(-ad_c \cdot x)$$

Abrir Calculadora 


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

6) Irradiância 

$$\hat{f}x \quad I_t = E_o \cdot \exp(k_s \cdot x_1)$$

Abrir Calculadora 


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

7) Pinhole único 

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

Abrir Calculadora 

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

8) Plano de Transmissão do Analisador 

$$\hat{f}x \quad P' = \frac{P}{(\cos(\theta))^2}$$

Abrir Calculadora 

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

9) Plano do Polarizador 

$$\hat{f}x \quad P = P' \cdot (\cos(\theta)^2)$$

Abrir Calculadora 

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



10) Razão entre Taxa de Emissão Espontânea e Estimulada 

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

Abrir Calculadora 


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

11) Tensão de meia onda 

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

Abrir Calculadora 

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

12) Transmitância 

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

Abrir Calculadora 

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



Variáveis Usadas









- A Ângulo do ápice (*Grau*)
- A_{con} Constante Positiva
- ad_c Constante de decaimento
- B_{21} Coeficiente de Einstein para Absorção Estimulada (*Metro cúbico*)
- E_0 Incidente de Irradiação de Luz (*Watt por metro quadrado*)
- f_r Frequência de radiação (*Hertz*)
- F_w Comprimento de onda da onda (*Metro*)
- G Ganho de ida e volta
- g_1 Degenerescência do Estado Inicial
- g_2 Degenerescência do Estado Final
- I_0 Intensidade Inicial (*Watt por metro quadrado*)
- I_t Irradiância do feixe transmitido (*Watt por metro quadrado*)
- I_x Intensidade do sinal à distância (*Watt por metro quadrado*)
- k_s Coeficiente de ganho de sinal
- L_l Comprimento da cavidade do laser (*Metro*)
- n_1 Índice de refração do meio 1
- N_1 Estado inicial da densidade dos átomos (*Elétrons por metro cúbico*)
- N_2 Estado Final da Densidade dos Átomos (*Elétrons por metro cúbico*)
- n_r Índice de refração aparente
- n_{ri} Índice de refração
- P Plano do Polarizador
- P' Plano de Transmissão do Analisador
- r Comprimento da fibra (*Metro*)
- R_1 Refletâncias
- R_2 Refletâncias Separadas por L
- R_{lens} Raio da lente (*Metro*)






- R_s Razão entre taxa de emissão espontânea e emissão de estímulo
- S Furo único
- t Transmitância
- T_o Temperatura (Kelvin)
- ν_{21} Frequência de Transição (Hertz)
- V_{cc} Tensão de alimentação (Volt)
- V_{π} Tensão de meia onda (Volt)
- x Distância de Medição (Metro)
- x_l Distância percorrida pelo feixe de laser (Micrômetro)
- α_a Coeficiente de absorção (1 por metro)
- Y_{eff} Coeficiente de Perda Efetivo
- θ Teta (Grau)
- λ_o Comprimento de onda da luz (Metro)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Constante:** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23
Constante de Boltzmann
- **Constante:** **[hP]**, 6.626070040E-34
Constante de Planck
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0
Velocidade da luz no vácuo
- **Função:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Função:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Em uma função exponencial, o valor da função muda por um fator constante para cada mudança unitária na variável independente.
- **Função:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m), Micrômetro (μm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição:** **Volume** in Metro cúbico (m^3)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau ($^\circ$)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Comprimento de onda** in Metro (m)
Comprimento de onda Conversão de unidades 
- **Medição:** **Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Número da onda** in 1 por metro (1/m)
Número da onda Conversão de unidades 



- **Medição: Intensidade** in Watt por metro quadrado (W/m^2)
Intensidade Conversão de unidades 
- **Medição: Irradiação** in Watt por metro quadrado (W/m^2)
Irradiação Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade Eletrônica** in Elétrons por metro cúbico ($electrons/m^3$)
Densidade Eletrônica Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Dispositivos com componentes ópticos Fórmulas](#) 
- [Lasers Fórmulas](#) 
- [Dispositivos fotônicos Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

5/10/2024 | 9:39:18 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

