



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



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

## Laser Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**

Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

*[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)*



## Lista di 12 Laser Formule

### Laser

#### 1) Coefficiente di assorbimento

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

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) Coefficiente di guadagno del segnale piccolo

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

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

#### 3) Foro singolo

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

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

#### 4) Guadagno di andata e ritorno

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649\_img.jpg\)](#)


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



5) Indice di rifrazione variabile della lente GRIN Apri Calcolatrice 


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

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

6) Intensità del segnale a distanza Apri Calcolatrice 

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

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

7) Irradianza Apri Calcolatrice 


$$fx \quad I_t = E_o \cdot \exp(k_s \cdot x_1)$$

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

8) Piano del polarizzatore Apri Calcolatrice 

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

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

9) Piano di trasmissione dell'analizzatore Apri Calcolatrice 

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


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



10) Rapporto tra velocità di emissione spontanea e stimolata Apri Calcolatrice 

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

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

11) Tensione a mezza onda Apri Calcolatrice 

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

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

12) Trasmissione Apri Calcolatrice 

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

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



## Variabili utilizzate



- **A** Angolo dell'apice (*Grado*)
- **A<sub>con</sub>** Costante positiva
- **ad<sub>c</sub>** Costante di decadimento
- **B<sub>21</sub>** Coefficiente di Einstein per l'assorbimento stimolato (*Metro cubo*)
- **E<sub>0</sub>** Irradiazione della luce incidente (*Watt per metro quadrato*)
- **f<sub>r</sub>** Frequenza delle radiazioni (*Hertz*)
- **F<sub>w</sub>** Lunghezza d'onda dell'onda (*metro*)
- **G** Guadagno di andata e ritorno
- **g<sub>1</sub>** Degenerazione dello stato iniziale
- **g<sub>2</sub>** Degenerazione dello stato finale
- **I<sub>0</sub>** Intensità iniziale (*Watt per metro quadrato*)
- **I<sub>t</sub>** Irridanza del raggio trasmesso (*Watt per metro quadrato*)
- **I<sub>x</sub>** Intensità del segnale a distanza (*Watt per metro quadrato*)
- **k<sub>s</sub>** Coefficiente di guadagno del segnale
- **L<sub>l</sub>** Lunghezza della cavità laser (*metro*)
- **n<sub>1</sub>** Indice di rifrazione del mezzo 1
- **N<sub>1</sub>** Stato iniziale della densità degli atomi (*Elettroni per metro cubo*)
- **N<sub>2</sub>** Stato finale della densità degli atomi (*Elettroni per metro cubo*)
- **n<sub>r</sub>** Indice di rifrazione apparente
- **n<sub>ri</sub>** Indice di rifrazione
- **P** Piano del polarizzatore
- **P'** Piano di trasmissione dell'analizzatore
- **r** Lunghezza della fibra (*metro*)
- **R<sub>1</sub>** Riflettanze
- **R<sub>2</sub>** Riflettanze separate da L
- **R<sub>lens</sub>** Raggio della lente (*metro*)






- $R_s$  Rapporto tra la velocità di emissione spontanea e quella dello stimolo
- $S$  Foro stenopeico singolo
- $t$  Trasmissione
- $T_o$  Temperatura (Kelvin)
- $\nu_{21}$  Frequenza di transizione (Hertz)
- $V_{cc}$  Tensione di alimentazione (Volt)
- $V_{\pi}$  Tensione a mezza onda (Volt)
- $x$  Distanza di misurazione (metro)
- $x_l$  Distanza percorsa dal raggio laser (Micrometro)
- $\alpha_a$  Coefficiente di assorbimento (1 al metro)
- $Y_{eff}$  Coefficiente di perdita effettivo
- $\theta$  Theta (Grado)
- $\lambda_o$  Lunghezza d'onda della luce (metro)



## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Costante di Archimede*
- **Costante:** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23  
*Costante di Boltzmann*
- **Costante:** **[hP]**, 6.626070040E-34  
*Costante di Planck*
- **Costante:** **[c]**, 299792458.0  
*Velocità della luce nel vuoto*
- **Funzione:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.*
- **Funzione:** **exp**,  $\exp(\text{Number})$   
*In una funzione esponenziale, il valore della funzione cambia di un fattore costante per ogni variazione unitaria della variabile indipendente.*
- **Funzione:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.*
- **Misurazione:** **Lunghezza** in metro (m), Micrometro ( $\mu\text{m}$ )  
*Lunghezza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Temperatura** in Kelvin (K)  
*Temperatura Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Volume** in Metro cubo ( $\text{m}^3$ )  
*Volume Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Angolo** in Grado ( $^\circ$ )  
*Angolo Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)  
*Frequenza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Lunghezza d'onda** in metro (m)  
*Lunghezza d'onda Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)  
*Potenziale elettrico Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Numero d'onda** in 1 al metro (1/m)  
*Numero d'onda Conversione unità* 



- **Misurazione: Intensità** in Watt per metro quadrato ( $W/m^2$ )  
*Intensità Conversione unità* 
- **Misurazione: Irradiazione** in Watt per metro quadrato ( $W/m^2$ )  
*Irradiazione Conversione unità* 
- **Misurazione: Densità elettronica** in Elettroni per metro cubo ( $electrons/m^3$ )  
*Densità elettronica Conversione unità* 





## Controlla altri elenchi di formule

- [Dispositivi con componenti ottici Formule](#) 
- [Laser Formule](#) 
- [Dispositivi fotonici Formule](#) 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

## PDF Disponibile in

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

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

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

