

# Importante Laser Formule PDF



**Formule  
Esempi  
con unità**

**Lista di 12  
Importante Laser Formule**

## 1) Coefficiente di assorbimento Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$9.7E-41 \text{ 1/m} = \frac{24}{12} \cdot (1.85 \text{ electrons/m}^3 - 1.502 \text{ electrons/m}^3) \cdot \frac{1.52 \text{ m}^3 \cdot 6.6E-34 \cdot 41 \text{ Hz} \cdot 1.01}{3E+8 \text{ m/s}}$$

## 2) Coefficiente di guadagno del segnale piccolo Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$1.502 = 1.502 \text{ electrons/m}^3 - \left( \frac{24}{12} \right) \cdot (1.85 \text{ electrons/m}^3) \cdot \frac{1.52 \text{ m}^3 \cdot 6.6E-34 \cdot 41 \text{ Hz} \cdot 1.01}{3E+8 \text{ m/s}}$$

## 3) Foro singolo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$24.5098 = \frac{400 \text{ m}}{\left( 8.16^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right) \cdot 2}$$

Valutare la formula 

## 4) Guadagno di andata e ritorno Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

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



## 5) Indice di rifrazione variabile della lente GRIN Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.4531 = 1.5 \cdot \left( 1 - \frac{10000 \cdot 0.0025 \text{ m}^2}{2} \right)$$

Valutare la formula 

## 6) Intensità del segnale a distanza Formula

Formula

$$I_x = I_0 \cdot \exp(-\alpha_d \cdot x)$$

Esempio con Unità

$$2.7176 \text{ W/m}^2 = 3.5 \text{ W/m}^2 \cdot \exp(-2.3 \cdot 0.11 \text{ m})$$

Valutare la formula 

## 7) Irradianza Formula

Formula

$$I_t = E_0 \cdot \exp(k_s \cdot x_l)$$

Esempio con Unità

$$1.5101 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2 \cdot \exp(1.502 \cdot 51 \mu\text{m})$$

Valutare la formula 

## 8) Piano del polarizzatore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 9) Piano di trasmissione dell'analizzatore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 10) Rapporto tra velocità di emissione spontanea e stimolata Formula

Formula

$$R_s = \exp\left(\left(\frac{[hP] \cdot f_r}{[BoltZ] \cdot T_0}\right) - 1\right)$$

Esempio con Unità

$$0.3679 = \exp\left(\left(\frac{6.6E-34 \cdot 57 \text{ Hz}}{1.4E-23/\text{K} \cdot 293 \text{ K}}\right) - 1\right)$$

Valutare la formula 

## 11) Tensione a mezza onda Formula

Formula

$$V_\pi = \frac{\lambda_0}{r \cdot n_{ri}^3}$$

Esempio con Unità

$$0.1662 \text{ v} = \frac{3.939 \text{ m}}{23 \text{ m} \cdot 1.01^3}$$

Valutare la formula 



Formula

$$t = \left( \sin \left( \frac{\pi}{\lambda_0} \cdot (n_{ri})^3 \cdot r \cdot V_{cc} \right) \right)^2$$

Esempio con Unità

$$0.8523 = \left( \sin \left( \frac{3.1416}{3.939_m} \cdot (1.01)^3 \cdot 23_m \cdot 1.6_v \right) \right)^2$$





## Variabili utilizzate nell'elenco di Laser Formule sopra

- **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>1</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*)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Laser Formule sopra


- **costante(i): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Costante di Archimede*
- **costante(i): [BoltZ]**, 1.38064852E-23  
*Costante di Boltzmann*
- **costante(i): [hP]**, 6.626070040E-34  
*Costante di Planck*
- **costante(i): [c]**, 299792458.0  
*Velocità della luce nel vuoto*
- **Funzioni: cos**, cos(Angle)  
*Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.*
- **Funzioni: exp**, exp(Number)  
*In una funzione esponenziale, il valore della funzione cambia di un fattore costante per ogni variazione unitaria della variabile indipendente.*
- **Funzioni: sin**, sin(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 (µm)  
*Lunghezza Conversione di unità* 
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)  
*Temperatura Conversione di unità* 
- **Misurazione: Volume** in Metro cubo (m³)  
*Volume Conversione di unità* 
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)  
*Angolo Conversione di unità* 
- **Misurazione: Frequenza** in Hertz (Hz)  
*Frequenza Conversione di unità* 
- **Misurazione: Lunghezza d'onda** in metro (m)  
*Lunghezza d'onda Conversione di unità* 
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V)  
*Potenziale elettrico Conversione di unità* 
- **Misurazione: Numero d'onda** in 1 al metro (1/m)  
*Numero d'onda Conversione di unità* 
- **Misurazione: Intensità** in Watt per metro quadrato (W/m²)  
*Intensità Conversione di unità* 



- $R_s$  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)
  - $\gamma_{eff}$  Coefficiente di perdita effettivo
  - $\theta$  Theta (Grado)
  - $\lambda_o$  Lunghezza d'onda della luce (metro)
- **Misurazione: Irradiazione** in Watt per metro quadrato ( $W/m^2$ )  
Irradiazione Conversione di unità 
  - **Misurazione: Densità elettronica** in Elettroni per metro cubo (electrons/ $m^3$ )  
Densità elettronica Conversione di unità 



## Scarica altri PDF Importante Dispositivi optoelettronici

- **Importante Dispositivi con componenti ottici Formule** 
- **Importante Dispositivi fotonici Formule** 
- **Importante Laser Formule** 

## Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Variazione percentuale** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **Frazione propria** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 6:42:17 AM UTC

