



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Lasers Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 12 Lasers Formules

Lasers ↗

1) Coefficient d'absorption ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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) Coefficient de gain des petits signaux ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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) Gain aller-retour ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex

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

4) Indice de réfraction variable de la lentille GRIN ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex

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




5) Intensité du signal à distance 

$$\text{fx } I_x = I_o \cdot \exp(-ad_c \cdot x)$$

Ouvrir la calculatrice 

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

6) Irradiance 

$$\text{fx } I_t = E_o \cdot \exp(k_s \cdot x_1)$$

Ouvrir la calculatrice 

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

7) Plan de polariseur 

$$\text{fx } P = P' \cdot (\cos(\theta)^2)$$

Ouvrir la calculatrice 

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

8) Plan de transmission de l'analyseur 

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

Ouvrir la calculatrice 

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


9) Rapport du taux d'émission spontanée et stimulée 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



10) Sténopé unique 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

11) Tension demi-onde 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

12) Transmission 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



Variables utilisées









- **A** Angle au sommet (Degré)
- **A_{con}** Constante positive
- **ad_c** Constante de désintégration
- **B₂₁** Coefficient d'Einstein pour l'absorption stimulée (Mètre cube)
- **E₀** Incident d'irradiation lumineuse (Watt par mètre carré)
- **f_r** Fréquence du rayonnement (Hertz)
- **F_w** Longueur d'onde (Mètre)
- **G** Gain aller-retour
- **g₁** Dégénérescence de l'état initial
- **g₂** Dégénérescence de l'état final
- **I₀** Intensité initiale (Watt par mètre carré)
- **I_t** Irridance du faisceau transmis (Watt par mètre carré)
- **I_x** Intensité du signal à distance (Watt par mètre carré)
- **k_s** Coefficient de gain de signal
- **L_l** Longueur de la cavité laser (Mètre)
- **n₁** Indice de réfraction du milieu 1
- **N₁** Densité des atomes État initial (Électrons par mètre cube)
- **N₂** Densité des atomes État final (Électrons par mètre cube)
- **n_r** Indice de réfraction apparent
- **n_{ri}** Indice de réfraction
- **P** Plan du polariseur
- **P'** Plan de transmission de l'analyseur
- **r** Longueur de fibre (Mètre)
- **R₁** Réflexions
- **R₂** Réflectances séparées par L
- **R_{lens}** Rayon de la lentille (Mètre)






- R_s Rapport entre le taux d'émission spontanée et l'émission de stimulus
- S Sténopé unique
- t Transmission
- T_o Température (Kelvin)
- ν_{21} Fréquence de transition (Hertz)
- V_{cc} Tension d'alimentation (Volt)
- V_{π} Tension demi-onde (Volt)
- x Distance de mesure (Mètre)
- x_l Distance parcourue par le faisceau laser (Micromètre)
- α_a Coefficient d'absorption (1 par mètre)
- γ_{eff} Coefficient de perte effectif
- θ Thêta (Degré)
- λ_o Longueur d'onde de la lumière (Mètre)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Constante:** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23
Constante de Boltzmann
- **Constante:** **[hP]**, 6.626070040E-34
constante de Planck
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0
Vitesse de la lumière dans le vide
- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Fonction:** **exp**, exp(Number)
Dans une fonction exponentielle, la valeur de la fonction change d'un facteur constant pour chaque changement d'unité dans la variable indépendante.
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m), Micromètre (μm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m^3)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré ($^\circ$)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure: Longueur d'onde** in Mètre (m)
Longueur d'onde Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Numéro de vague** in 1 par mètre (1/m)
Numéro de vague Conversion d'unité 



- **La mesure: Intensité** in Watt par mètre carré (W/m^2)
Intensité Conversion d'unité 
- **La mesure: Irradiation** in Watt par mètre carré (W/m^2)
Irradiation Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité d'électron** in Électrons par mètre cube ($electrons/m^3$)
Densité d'électron Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Appareils avec composants optiques Formules](#) 
- [Lasers Formules](#) 
- [Appareils photoniques Formules](#) 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

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

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

