



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



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

## Lasery Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

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

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



## Lista 12 Lasery Formuły

### Lasery ↗

#### 1) Intensywność sygnału na odległość ↗

$$\text{fx } I_x = I_0 \cdot \exp(-ad_c \cdot x)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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

#### 2) Mały współczynnik wzmocnienia sygnału ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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

#### 3) Napięcie półfalowe ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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

#### 4) Napromieniowanie ↗

$$\text{fx } I_t = E_0 \cdot \exp(k_s \cdot x_1)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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



## 5) Płaszczyzna polaryzatora ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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

## 6) Płaszczyzna transmisji analizatora ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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

## 7) Pojedyncza dziurka ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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

## 8) Przepuszczalność ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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

## 9) Stosunek szybkości emisji spontanicznej i wymuszonej ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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




10) Współczynnik absorpcji 

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

Otwórz kalkulator 

ex


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

11) Zmienny współczynnik załamania światła soczewki GRIN 

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

Otwórz kalkulator 

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

12) Zysk z podróży w obie strony 

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

Otwórz kalkulator 

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



## Używane zmienne









- **A** Kąt wierzchołkowy (*Stopień*)
- **A<sub>con</sub>** Dodatnia stała
- **ad<sub>c</sub>** Stały rozpad
- **B<sub>21</sub>** Współczynnik Einsteina dla absorpcji wymuszonej (*Sześcienny Metr*)
- **E<sub>0</sub>** Napromieniowanie zdarzenia świetlnego (*Wat na metr kwadratowy*)
- **f<sub>r</sub>** Częstotliwość promieniowania (*Herc*)
- **F<sub>w</sub>** Długość fali (*Metr*)
- **G** Zysk z podróży w obie strony
- **g<sub>1</sub>** Degeneracja stanu początkowego
- **g<sub>2</sub>** Degeneracja stanu końcowego
- **I<sub>0</sub>** Intensywność początkowa (*Wat na metr kwadratowy*)
- **I<sub>t</sub>** Podrażnienie transmitowanej wiązki (*Wat na metr kwadratowy*)
- **I<sub>x</sub>** Intensywność sygnału na odległość (*Wat na metr kwadratowy*)
- **k<sub>s</sub>** Współczynnik wzmocnienia sygnału
- **L<sub>l</sub>** Długość wnęki lasera (*Metr*)
- **n<sub>1</sub>** Współczynnik załamania światła ośrodka 1
- **N<sub>1</sub>** Gęstość atomów Stan początkowy (*Elektrony na metr sześcienny*)
- **N<sub>2</sub>** Gęstość stanu końcowego atomów (*Elektrony na metr sześcienny*)
- **n<sub>r</sub>** Pozorny współczynnik załamania światła
- **n<sub>ri</sub>** Współczynnik załamania światła
- **P** Płaszczyzna polaryzatora
- **P'** Płaszczyzna transmisji analizatora
- **r** Długość włókna (*Metr*)
- **R<sub>1</sub>** Odbicia
- **R<sub>2</sub>** Refleksje rozdzielone przez L
- **R<sub>lens</sub>** Promień obiektywu (*Metr*)






- $R_s$  Stosunek szybkości emisji spontanicznej do emisji bodźcowej
- $S$  Pojedyncza dziurka
- $t$  Przepuszczalność
- $T_o$  Temperatura (kelwin)
- $\nu_{21}$  Częstotliwość przejścia (Herc)
- $V_{cc}$  Napięcie zasilania (Wolt)
- $V_{\pi}$  Napięcie półfalowe (Wolt)
- $x$  Odległość pomiaru (Metr)
- $x_l$  Odległość przebyta przez wiązkę lasera (Mikrometr)
- $\alpha_a$  Współczynnik absorpcji (1 na metr)
- $Y_{eff}$  Efektywny współczynnik strat
- $\theta$  Theta (Stopień)
- $\lambda_o$  Długość fali światła (Metr)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [c], 299792458.0  
*Prędkość światła w próżni*
- **Stały:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesesa*
- **Stały:** [BoltZ], 1.38064852E-23  
*Stała Boltzmannna*
- **Stały:** [hP], 6.626070040E-34  
*Stała Plancka*
- **Funkcjonować:** cos, cos(Angle)  
*Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.*
- **Funkcjonować:** exp, exp(Number)  
*w przypadku funkcji wykładniczej wartość funkcji zmienia się o stały współczynnik przy każdej zmianie jednostki zmiennej niezależnej.*
- **Funkcjonować:** sin, sin(Angle)  
*Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.*
- **Pomiar: Długość** in Metr (m), Mikrometr ( $\mu\text{m}$ )  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)  
*Temperatura Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr ( $\text{m}^3$ )  
*Tom Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień ( $^\circ$ )  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)  
*Częstotliwość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Długość fali** in Metr (m)  
*Długość fali Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)  
*Potencjał elektryczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Numer fali** in 1 na metr (1/m)  
*Numer fali Konwersja jednostek* 



- **Pomiar: Intensywność** in Wat na metr kwadratowy ( $W/m^2$ )  
*Intensywność Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Naświetlanie** in Wat na metr kwadratowy ( $W/m^2$ )  
*Naświetlanie Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Gęstość elektronów** in Elektrony na metr sześcienny ( $electrons/m^3$ )  
*Gęstość elektronów Konwersja jednostek* 





## Sprawdź inne listy formuł

- [Urządzenia z elementami optycznymi Formuły](#) 
- [Lasery Formuły](#) 
- [Urządzenia fotoniczne Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

