



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Lasers Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**
Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**
Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 12 Lasers Formules

Lasers

1) Absorptiecoëfficiënt

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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) Bestraling

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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

3) Doorlaatbaarheid

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

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

4) Enkele pinhole

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

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



5) Halve golfspanning 

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

Rekenmachine openen 

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

6) Intensiteit van signaal op afstand 

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

Rekenmachine openen 

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

7) Kleine signaalversterkingscoëfficiënt 

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

Rekenmachine openen 

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

8) Transmissievlak van analyator 

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

Rekenmachine openen 

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


9) Variabele brekingsindex van de GRIN-lens 

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

Rekenmachine openen 

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



10) Verhouding tussen de snelheid van spontane en gestimuleerde emissie 

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

Rekenmachine openen 

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

11) vlak van polarisator 

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

Rekenmachine openen 

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

12) Winst heen en terug 

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

Rekenmachine openen 

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



Variabelen gebruikt

- **A** Tophoek (*Graad*)
- **A_{con}** Positieve constante
- **ad_c** Verval constante
- **B₂₁** Einstein-coëfficiënt voor gestimuleerde absorptie (*Kubieke meter*)
- **E₀** Bestraling van lichtinval (*Watt per vierkante meter*)
- **f_r** Frequentie van straling (*Hertz*)
- **F_w** Golf lengte van golf (*Meter*)
- **G** Winst heen en terug
- **g₁** Degeneratie van de initiële staat
- **g₂** Degeneratie van de eindtoestand
- **I₀** Initiële intensiteit (*Watt per vierkante meter*)
- **I_t** Irridantie van uitgezonden straal (*Watt per vierkante meter*)
- **I_x** Intensiteit van signaal op afstand (*Watt per vierkante meter*)
- **k_s** Signaalversterkingscoëfficiënt
- **L_l** Lengte van laserholte (*Meter*)
- **n₁** Brekingsindex van medium 1
- **N₁** Dichtheid van atomen Initiële staat (*Elektronen per kubieke meter*)
- **N₂** Dichtheid van atomen Eindtoestand (*Elektronen per kubieke meter*)
- **n_r** Schijnbare brekingsindex
- **n_{ri}** Brekingsindex
- **P** Vliegtuig van polarisator
- **P'** Vliegtuig van transmissie van analysator
- **r** Lengte van vezels (*Meter*)
- **R₁** Reflecties
- **R₂** Reflecties gescheiden door L
- **R_{lens}** Straal van lens (*Meter*)






- R_s Verhouding tussen spontane en stimulsemissie
- S Enkel gaatje
- t Doorlaatbaarheid
- T_o Temperatuur (Kelvin)
- ν_{21} Frequentie van transitie (Hertz)
- V_{cc} Voedingsspanning (Volt)
- V_{π} Halve golfspanning (Volt)
- x Afstand van meten (Meter)
- x_l Afstand afgelegd door laserstraal (Micrometer)
- α_a Absorptiecoëfficiënt (1 per meter)
- γ_{eff} Effectieve verliescoëfficiënt
- θ Theta (Graad)
- λ_o Golflengte van licht (Meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** [**BoltZ**], 1.38064852E-23
Boltzmann-constante
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Constante:** [**c**], 299792458.0
Lichtsnelheid in vacuüm
- **Constante:** [**hP**], 6.626070040E-34
Planck-constante
- **Functie:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functie:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Bij een exponentiële functie verandert de waarde van de functie met een constante factor voor elke eenheidsverandering in de onafhankelijke variabele.
- **Functie:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Meting:** **Lengte** in Micrometer (μm), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Volume** in Kubieke meter (m^3)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in Graad ($^\circ$)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Golflengte** in Meter (m)
Golflengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Golfnummer** in 1 per meter (1/m)
Golfnummer Eenheidsconversie 



- **Meting: Intensiteit** in Watt per vierkante meter (W/m^2)
Intensiteit Eenheidsconversie 
- **Meting: Bestraling** in Watt per vierkante meter (W/m^2)
Bestraling Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektronendichtheid** in Elektronen per kubieke meter ($electrons/m^3$)
Elektronendichtheid Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Apparaten met optische componenten Formules](#) 
- [Lasers Formules](#) 
- [Fotonica-apparaten Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

