

Belangrijk Lasers Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 12 Belangrijk Lasers Formules

1) Absorptiecoëfficiënt Formule ↻

Formule

$$\alpha_a = \frac{g_2}{g_1} \cdot (N_1 - N_2) \cdot \frac{B_{21} \cdot [h\nu] \cdot v_{21} \cdot n_{r1}}{[c]}$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

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

2) Bestraling Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

3) Doorlaatbaarheid Formule ↻

Formule

$$t = \left(\sin \left(\frac{\pi}{\lambda_o} \cdot (n_{r1})^3 \cdot r \cdot V_{cc} \right) \right)^2$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

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

4) Enkele pinhole Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



5) Halve golfspanning Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

6) Intensiteit van signaal op afstand Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

7) Kleine signaalversterkingscoëfficiënt Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

8) Transmissievlak van analysator Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9) Variabele brekingsindex van de GRIN-lens Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

10) Verhouding tussen de snelheid van spontane en gestimuleerde emissie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

11) vlak van polarisator Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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



Variabelen gebruikt in lijst van Lasers Formules hierboven

- **A** Tophoek (*Graad*)
- **A_{con}** Positieve constante
- **ad_c** Verval constante
- **B₂₁** Einstein-coëfficiënt voor gestimuleerde absorptie (*Kubieke meter*)
- **E_o** Bestraling van lichtinval (*Watt per vierkante meter*)
- **f_r** Frequentie van straling (*Hertz*)
- **F_w** Golflengte van golf (*Meter*)
- **G** Winst heen en terug
- **g₁** Degeneratie van de initiële staat
- **g₂** Degeneratie van de eindtoestand
- **I_o** 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
- **L₁** 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 analyser
- **r** Lengte van vezels (*Meter*)
- **R₁** Reflecties
- **R₂** Reflecties gescheiden door L
- **R_{lens}** Straal van lens (*Meter*)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Lasers Formules hierboven

- **constante(n): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Boltzmann-constante
- **constante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **constante(n): [c]**, 299792458.0
Lichtsnelheid in vacuüm
- **constante(n): [hP]**, 6.626070040E-34
Planck-constante
- **Functies: cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies: exp**, exp(Number)
Bij een exponentiële functie verandert de waarde van de functie met een constante factor voor elke eenheidsverandering in de onafhankelijke variabele.
- **Functies: sin**, sin(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 (m³)
Volume Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Hoek** in Graad (°)
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 ↻









- **R_s** Verhouding tussen spontane en stimulemissie
 - **S** Enkel gaatje
 - **t** Doorlaatbaarheid
 - **T_o** Temperatuur (*Kelvin*)
 - **v₂₁** 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*)
 - **Y_{eff}** Effectieve verliescoëfficiënt
 - **θ** Theta (*Graad*)
 - **λ_o** Golflengte van licht (*Meter*)
- **Meting: Intensiteit** in Watt per vierkante meter (W/m²)
Intensiteit Eenheidsconversie 
 - **Meting: Bestraling** in Watt per vierkante meter (W/m²)
Bestraling Eenheidsconversie 
 - **Meting: Elektronendichtheid** in Elektronen per kubieke meter (electrons/m³)
Elektronendichtheid Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Opto-elektronica-apparaten pdf's

- **Belangrijk Apparaten met optische componenten Formules** 
- **Belangrijk Lasers Formules** 
- **Belangrijk Fotonica-apparaten Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage Verandering** 
-  **LCM KGV van twee getallen** 
-  **Juiste fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 6:42:31 AM UTC

