

Belangrijk Apparaten met optische componenten Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 14 Belangrijk Apparaten met optische componenten Formules

1) Apex-hoek Formule ↻

Formule

$$A = \tan(\alpha)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8.1673^\circ = \tan(-3)$$

Evalueer de formule ↻

2) Brewsters hoek Formule ↻

Formule

$$\theta_B = \arctan\left(\frac{n_1}{n_{ri}}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$56.0463^\circ = \arctan\left(\frac{1.5}{1.01}\right)$$

Evalueer de formule ↻

3) Diffractie met behulp van de Fresnel-Kirchoff-formule Formule ↻

Formule

$$\theta_{\text{dif}} = \text{asin}\left(1.22 \cdot \frac{\lambda_{\text{vis}}}{D}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0061 \text{ rad} = \text{asin}\left(1.22 \cdot \frac{500 \text{ nm}}{0.1 \text{ mm}}\right)$$

Evalueer de formule ↻

4) Diffusiecoëfficiënt van elektron Formule ↻

Formule

$$D_E = \mu_e \cdot [\text{Boltz}] \cdot \frac{T}{[\text{Charge-e}]}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0034 \text{ m}^2/\text{s} = 1000 \text{ cm}^2/\text{V}^* \text{s} \cdot 1.4\text{E}-23/\text{K} \cdot \frac{393 \text{ K}}{1.6\text{E}-19\text{C}}$$

Evalueer de formule ↻

5) Diffusielengte van overgangsgebied Formule ↻

Formule

$$L_{\text{dif}} = \frac{i_{\text{opt}}}{q \cdot A_{\text{pn}} \cdot g_{\text{op}}} - (W + L_p)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.4778 \mu\text{m} = \frac{0.60 \text{ mA}}{0.3\text{C} \cdot 4.8 \mu\text{m}^2 \cdot 2.9\text{e}13} - (6.79 \mu\text{m} + 2.1 \mu\text{m})$$

Evalueer de formule ↻



6) Effectieve toestandsdichtheid in geleidingsband Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$N_{\text{eff}} = 2 \cdot \left(2 \cdot \pi \cdot m_{\text{eff}} \cdot [\text{Boltz}] \cdot \frac{T}{[\text{hP}]^2} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.9\text{E}+24 = 2 \cdot \left(2 \cdot 3.1416 \cdot 0.2\text{e-}30_{\text{kg}} \cdot 1.4\text{E-}23/\text{K} \cdot \frac{393\text{K}}{6.6\text{E-}34} \right)^{\frac{3}{2}}$$

7) Elektronenconcentratie onder onevenwichtige omstandigheden Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$n_e = n_i \cdot \exp\left(\frac{F_n - E_i}{[\text{Boltz}] \cdot T}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3392 \text{ electrons/m}^3 = 3.6 \text{ electrons/m}^3 \cdot \exp\left(\frac{3.7 \text{ eV} - 3.78 \text{ eV}}{1.4\text{E-}23/\text{K} \cdot 393\text{K}}\right)$$

8) Excitatie-energie Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$E_{\text{exc}} = 1.6 \cdot 10^{-19} \cdot 13.6 \cdot \left(\frac{m_{\text{eff}}}{[\text{Mass-e}]}\right) \cdot \left(\frac{1}{[\text{Permittivity-silicon}]^2}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0218 \text{ eV} = 1.6 \cdot 10^{-19} \cdot 13.6 \cdot \left(\frac{0.2\text{e-}30_{\text{kg}}}{9.1\text{E-}31_{\text{kg}}}\right) \cdot \left(\frac{1}{11.7^2}\right)$$

9) Maximale acceptatiehoek van samengestelde lens Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$\theta_{\text{acc}} = \text{asin}\left(n_1 \cdot R_{\text{lens}} \cdot \sqrt{A_{\text{con}}}\right)$$

$$22.0243^\circ = \text{asin}\left(1.5 \cdot 0.0025 \text{ m} \cdot \sqrt{10000}\right)$$

10) Piekvertraging Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$\Phi_m = \frac{2 \cdot \pi}{\lambda_o} \cdot r \cdot n_{ri}^3 \cdot V_m$$

$$80.1349_{\text{rad}} = \frac{2 \cdot 3.1416}{3.939_{\text{m}}} \cdot 23_{\text{m}} \cdot 1.01^3 \cdot 2.12_{\text{V}}$$



11) PN-verbindingcapaciteit Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$C_j = \frac{A_{pn}}{2} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot \epsilon_r \cdot [\text{Permittivity-silicon}]}{V_0 - (V)}} \cdot \left(\frac{N_A \cdot N_D}{N_A + N_D} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.9E+6 \text{ fF} = \frac{4.8 \mu\text{m}^2}{2} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 1.6E-19 \text{ C} \cdot 78 \text{ F/m} \cdot 11.7}{0.6 \text{ V} - (-4 \text{ V})}} \cdot \left(\frac{1e+22 1/\text{m}^3 \cdot 1e+24 1/\text{m}^3}{1e+22 1/\text{m}^3 + 1e+24 1/\text{m}^3} \right)$$

12) Randafstand gegeven tophoek Formule ↻

Formule

$$S_{\text{fri}} = \frac{\lambda_{\text{vis}}}{2 \cdot \tan(\alpha_{\text{opto}})}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.4178 \mu = \frac{500 \text{ nm}}{2 \cdot \tan(10^\circ)}$$

Evalueer de formule ↻

13) Rotatiehoek van het polarisatievlak Formule ↻

Formule

$$\theta = 1.8 \cdot B \cdot L_m$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.53 \text{ rad} = 1.8 \cdot 0.35 \text{ T} \cdot 31 \text{ m}$$

Evalueer de formule ↻

14) Stroom door optisch gegenereerde draaggolf Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$i_{\text{opt}} = q \cdot A_{pn} \cdot g_{op} \cdot (W + L_{\text{dif}} + L_p)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6 \text{ mA} = 0.3 \text{ C} \cdot 4.8 \mu\text{m}^2 \cdot 2.9e13 \cdot (6.79 \mu\text{m} + 5.477816 \mu\text{m} + 2.1 \mu\text{m})$$



Variabelen gebruikt in lijst van Apparaten met optische componenten Formules hierboven

- **A** Tophoek (*Graad*)
- **A_{con}** Positieve constante
- **A_{pn}** PN-verbingsgebied (*Plein Micrometer*)
- **B** Magnetische fluxdichtheid (*Tesla*)
- **C_j** Verbindingscapaciteit (*Femtofarad*)
- **D** Diameter van diafragma (*Millimeter*)
- **D_E** Elektronendiffusiecoëfficiënt (*Vierkante meter per seconde*)
- **E_{exc}** Excitatie-energie (*Electron-volt*)
- **E_i** Intrinsiek energieniveau van halfgeleiders (*Electron-volt*)
- **F_n** Quasi Fermi-niveau van elektronen (*Electron-volt*)
- **g_{op}** Optische generatiesnelheid
- **i_{opt}** Optische stroom (*milliampère*)
- **L_{dif}** Verspreidingslengte van het overgangsgebied (*Micrometer*)
- **L_m** Lengte van gemiddeld (*Meter*)
- **L_p** Lengte van P-zijverbinding (*Micrometer*)
- **m_{eff}** Effectieve massa van elektronen (*Kilogram*)
- **n₁** Brekingsindex van medium 1
- **N_A** Acceptorconcentratie (*1 per kubieke meter*)
- **N_D** Donorconcentratie (*1 per kubieke meter*)
- **n_e** Elektronenconcentratie (*Elektronen per kubieke meter*)
- **N_{eff}** Effectieve dichtheid van staten
- **n_i** Intrinsieke elektronenconcentratie (*Elektronen per kubieke meter*)
- **n_{ri}** Brekingsindex
- **q** Aanval (*Coulomb*)
- **r** Lengte van vezels (*Meter*)
- **R_{lens}** Straal van lens (*Meter*)
















Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Apparaten met optische componenten Formules hierboven

- **constante(n): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Boltzmann-constante
- **constante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **constante(n): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Lading van elektron
- **constante(n): [Mass-e]**, 9.10938356E-31
Massa van elektron
- **constante(n): [Permittivity-silicon]**, 11.7
Permittiviteit van silicium
- **constante(n): [hP]**, 6.626070040E-34
Planck-constante
- **Functies: arctan**, arctan(Number)
Inverse trigonometrische functies gaan meestal gepaard met het voorvoegsel - boog. Wiskundig gezien vertegenwoordigen we arctan of de inverse tangensfunctie als tan-1 x of arctan(x).
- **Functies: asin**, asin(Number)
De inverse sinusfunctie is een trigonometrische functie die de verhouding van twee zijden van een rechthoekige driehoek neemt en de hoek weergeeft tegenover de zijde met de gegeven verhouding.
- **Functies: ctan**, ctan(Angle)
Cotangens is een trigonometrische functie die wordt gedefinieerd als de verhouding van de aangrenzende zijde tot de tegenoverliggende zijde in een rechthoekige 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.
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een



- **S_{fri}** Randruimte (Micron)
- **T** Absolute temperatuur (Kelvin)
- **V** Omgekeerde voorspanning (Volt)
- **V₀** Spanning over PN-verbinding (Volt)
- **V_m** Modulatie spanning (Volt)
- **W** Overgangsbreedte (Micrometer)
- **α** Alfa
- **α_{opto}** Hoek van interferentie (Graad)
- **ε_r** Relatieve permittiviteit (Farad per meter)
- **θ** Hoek van rotatie (radiaal)
- **θ_{acc}** Acceptatiehoek (Graad)
- **θ_B** Brewsters Hoek (Graad)
- **θ_{dif}** Diffractiehoek (radiaal)
- **λ_o** Golfengte van licht (Meter)
- **λ_{vis}** Golfengte van zichtbaar licht (Nanometer)
- **μ_e** Mobiliteit van elektronen (Vierkante centimeter per volt seconde)
- **Φ_m** Piekvertraging (radiaal)

niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.

- **Functies:** **tan**, tan(Angle)
De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.
- **Meting: Lengte** in Nanometer (nm), Millimeter (mm), Micrometer (μm), Meter (m), Micron (μ)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische stroom** in milliampère (mA)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Micrometer (μm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Energie** in Electron-volt (eV)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische lading** in Coulomb (C)
Elektrische lading Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad (°), radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Capaciteit** in Femtofarad (fF)
Capaciteit Eenheidsconversie 
- **Meting: Magnetische fluxdichtheid** in Tesla (T)
Magnetische fluxdichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 
- **Meting: diffusie** in Vierkante meter per seconde (m²/s)
diffusie Eenheidsconversie 
- **Meting: Mobiliteit** in Vierkante centimeter per volt seconde (cm²/V*s)
Mobiliteit Eenheidsconversie 
- **Meting: Drager Concentratie** in 1 per kubieke meter (1/m³)
Drager Concentratie Eenheidsconversie 
- **Meting: Permittiviteit** in Farad per meter (F/m)
Permittiviteit Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektronendichtheid** in Elektronen per kubieke meter (electrons/m³)





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 van nummer** 
-  **LCM KGV rekenmachine** 
-  **Simpele 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 | 5:57:14 AM UTC

