



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dispositivi con componenti ottici Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**
La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 14 Dispositivi con componenti ottici Formule

Dispositivi con componenti ottici ↗

1) Angolo dell'apice ↗

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

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 8.167315^\circ = \tan(-3)$$

2) Angolo di accettazione massimo della lente composta ↗

$$fx \quad \theta_{acc} = a \sin\left(n_1 \cdot R_{lens} \cdot \sqrt{A_{con}}\right)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 22.02431^\circ = a \sin\left(1.5 \cdot 0.0025m \cdot \sqrt{10000}\right)$$

3) Angolo di Brewsters ↗

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

[Apri Calcolatrice ↗](#)

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

4) Angolo di rotazione del piano di polarizzazione ↗

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

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 19.53rad = 1.8 \cdot 0.35T \cdot 31m$$

5) Capacità di giunzione PN ↗

 fx
[Apri Calcolatrice ↗](#)

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

 ex

$$1.9E^6fF = \frac{4.8\mu m^2}{2} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 78F/m \cdot [\text{Permittivity-silicon}]}{0.6V - (-4V)}} \cdot \left(\frac{1e+22/m^3 \cdot 1e+24/m^3}{1e+22/m^3 + 1e+24/m^3}\right)$$



6) Coefficiente di diffusione dell'elettrone Apri Calcolatrice 

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

$$ex \ 0.003387 \text{m}^2/\text{s} = 1000 \text{cm}^2/\text{V}^* \text{s} \cdot [\text{BoltZ}] \cdot \frac{393\text{K}}{[\text{Charge-e}]}$$

7) Concentrazione di elettroni in condizioni sbilanciate Apri Calcolatrice 

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

$$ex \ 0.339151 \text{electrons}/\text{m}^3 = 3.6 \text{electrons}/\text{m}^3 \cdot \exp\left(\frac{3.7\text{eV} - 3.78\text{eV}}{[\text{BoltZ}] \cdot 393\text{K}}\right)$$

8) Corrente dovuta alla portante generata otticamente Apri Calcolatrice 

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

$$ex \ 0.6 \text{mA} = 0.3 \text{C} \cdot 4.8 \mu\text{m}^2 \cdot 2.9 \text{e}13 \cdot (6.79 \mu\text{m} + 5.477816 \mu\text{m} + 2.1 \mu\text{m})$$

9) Densità effettiva degli stati in banda di conduzione Apri Calcolatrice 

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


$$ex \ 3.9 \text{E}^24 = 2 \cdot \left(2 \cdot \pi \cdot 0.2 \text{e-}30 \text{kg} \cdot [\text{BoltZ}] \cdot \frac{393\text{K}}{[\text{hP}]^2}\right)^{\frac{3}{2}}$$

10) Diffrazione mediante la formula di Fresnel-Kirchoff Apri Calcolatrice 

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

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



11) Energia di eccitazione Apri Calcolatrice 

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

$$\text{ex } 0.021783\text{eV} = 1.6 \cdot 10^{-19} \cdot 13.6 \cdot \left(\frac{0.2\text{e-}30\text{kg}}{[\text{Mass-e}]} \right) \cdot \left(\frac{1}{[\text{Permittivity-silicon}]^2} \right)$$

12) Lunghezza di diffusione della regione di transizione Apri Calcolatrice 

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

$$\text{ex } 5.477816\mu\text{m} = \frac{0.60\text{mA}}{0.3\text{C} \cdot 4.8\mu\text{m}^2 \cdot 2.9\text{e}13} - (6.79\mu\text{m} + 2.1\mu\text{m})$$

13) Picco di ritardo Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } \Phi_{\text{m}} = \frac{2 \cdot \pi}{\lambda_{\text{o}}} \cdot r \cdot n_{\text{ri}}^3 \cdot V_{\text{m}}$$

$$\text{ex } 80.1349\text{rad} = \frac{2 \cdot \pi}{3.939\text{m}} \cdot 23\text{m} \cdot (1.01)^3 \cdot 2.12\text{V}$$

14) Spaziatura della frangia dato l'angolo dell'apice Apri Calcolatrice 

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

$$\text{ex } 1.41782\mu = \frac{500\text{nm}}{2 \cdot \tan(10^\circ)}$$



Variabili utilizzate

- **A** Angolo dell'apice (Grado)
- **A_{con}** Costante positiva
- **A_{p_{pn}}** Area di giunzione PN (Piazza Micrometro)
- **B** Densità del flusso magnetico (Tesla)
- **C_j** Capacità di giunzione (Femtofarad)
- **D** Diametro dell'apertura (Millimetro)
- **D_E** Coefficiente di diffusione degli elettroni (Metro quadro al secondo)
- **E_{exc}** Energia di eccitazione (Electron-Volt)
- **E_i** Livello energetico intrinseco del semiconduttore (Electron-Volt)
- **F_n** Livello di elettroni quasi Fermi (Electron-Volt)
- **g_{op}** Tasso di generazione ottica
- **i_{opt}** Corrente ottica (Millampere)
- **L_{dif}** Lunghezza di diffusione della regione di transizione (Micrometro)
- **L_m** Lunghezza del mezzo (metro)
- **L_p** Lunghezza della giunzione lato P (Micrometro)
- **m_{eff}** Massa effettiva dell'elettrone (Chilogrammo)
- **n₁** Indice di rifrazione del mezzo 1
- **N_A** Concentrazione dell'accettore (1 per metro cubo)
- **N_D** Concentrazione dei donatori (1 per metro cubo)
- **n_e** Concentrazione di elettroni (Elettroni per metro cubo)
- **N_{eff}** Densità effettiva degli Stati
- **n_i** Concentrazione elettronica intrinseca (Elettroni per metro cubo)
- **n_{ri}** Indice di rifrazione
- **q** Carica (Coulomb)
- **r** Lunghezza della fibra (metro)
- **R_{lens}** Raggio della lente (metro)
- **S_{fri}** Spazio marginale (Micron)
- **T** Temperatura assoluta (Kelvin)
- **V** Tensione di polarizzazione inversa (Volt)
- **V₀** Tensione attraverso la giunzione PN (Volt)














- V_m Tensione di modulazione (Volt)
- W Larghezza di transizione (Micrometro)
- α Alfa
- α_{opto} Angolo di interferenza (Grado)
- ϵ_r Permittività relativa (Farad al metro)
- θ Angolo di rotazione (Radiante)
- θ_{acc} Angolo di accettazione (Grado)
- θ_B L'angolo di Brewster (Grado)
- θ_{dif} Angolo di diffrazione (Radiante)
- λ_o Lunghezza d'onda della luce (metro)
- λ_{vis} Lunghezza d'onda della luce visibile (Nanometro)
- μ_e Mobilità dell'elettrone (Centimetro quadrato per Volt Secondo)
- Φ_m Picco di ritardo (Radiante)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante: [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Carica dell'elettrone
- **Costante: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Costante: [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Costante di Boltzmann
- **Costante: [hP]**, 6.626070040E-34
Costante di Planck
- **Costante: [Mass-e]**, 9.10938356E-31
Massa dell'elettrone
- **Costante: [Permittivity-silicon]**, 11.7
Permittività del silicio
- **Funzione: arctan**, arctan(Number)
Le funzioni trigonometriche inverse sono solitamente accompagnate dal prefisso - arco. Matematicamente, rappresentiamo arctan o la funzione tangente inversa come $\tan^{-1} x$ o arctan(x).
- **Funzione: asin**, asin(Number)
La funzione seno inversa è una funzione trigonometrica che prende il rapporto tra due lati di un triangolo rettangolo e restituisce l'angolo opposto al lato con il rapporto dato.
- **Funzione: ctan**, ctan(Angle)
La cotangente è una funzione trigonometrica definita come il rapporto tra il lato adiacente e il lato opposto in un triangolo rettangolo.
- **Funzione: exp**, exp(Number)
In una funzione esponenziale, il valore della funzione cambia di un fattore costante per ogni variazione unitaria della variabile indipendente.
- **Funzione: sin**, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Funzione: sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Funzione: tan**, tan(Angle)
La tangente di un angolo è il rapporto trigonometrico tra la lunghezza del lato opposto all'angolo e la lunghezza del lato adiacente all'angolo in un triangolo rettangolo.
- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m), Micrometro (μm), Nanometro (nm), Millimetro (mm), Micron (μ)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione: Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione unità 
- **Misurazione: Corrente elettrica** in Millampere (mA)
Corrente elettrica Conversione unità 



- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione unità 
- **Misurazione: La zona** in Piazza Micrometro (μm^2)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione: Energia** in Electron-Volt (eV)
Energia Conversione unità 
- **Misurazione: Carica elettrica** in Coulomb (C)
Carica elettrica Conversione unità 
- **Misurazione: Angolo** in Grado ($^\circ$), Radiante (rad)
Angolo Conversione unità 
- **Misurazione: Capacità** in Femtofarad (fF)
Capacità Conversione unità 
- **Misurazione: Densità di flusso magnetico** in Tesla (T)
Densità di flusso magnetico Conversione unità 
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione unità 
- **Misurazione: Diffusività** in Metro quadro al secondo (m^2/s)
Diffusività Conversione unità 
- **Misurazione: Mobilità** in Centimetro quadrato per Volt Secondo ($\text{cm}^2/\text{V}^*\text{s}$)
Mobilità Conversione unità 
- **Misurazione: Concentrazione del portatore** in 1 per metro cubo ($1/\text{m}^3$)
Concentrazione del portatore Conversione unità 
- **Misurazione: Permittività** in Farad al metro (F/m)
Permittività Conversione unità 
- **Misurazione: Densità elettronica** in Elettroni per metro cubo (electrons/ m^3)
Densità elettronica Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- [Dispositivi con componenti ottici Formule](#) 
- [Dispositivi fotonici Formule](#) 
- [Laser Formule](#) 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

5/10/2024 | 9:37:23 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

