



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dispositivos fotónicos Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**

Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 13 Dispositivos fotónicos Fórmulas

Dispositivos fotónicos

1) Cambio de fase neto

$$f_x \Delta\Phi = \frac{\pi}{\lambda_o} \cdot (n_{ri})^3 \cdot r \cdot V_{cc}$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 30.23959\text{rad} = \frac{\pi}{3.939\text{m}} \cdot (1.01)^3 \cdot 23\text{m} \cdot 1.6\text{V}$$

2) Concentración de protones en condiciones de desequilibrio

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

Calculadora abierta 

$$ex \ 38.21311\text{electrons/m}^3 = 3.6\text{electrons/m}^3 \cdot \exp\left(\frac{3.78\text{eV} - 3.7\text{eV}}{[\text{BoltZ}] \cdot 393\text{K}}\right)$$

3) Contacto Diferencia potencial

$$f_x V_0 = \frac{[\text{BoltZ}] \cdot T}{[\text{Charge-e}]} \cdot \ln\left(\frac{N_A \cdot N_D}{(n_{1i})^2}\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 0.623837\text{V} = \frac{[\text{BoltZ}] \cdot 393\text{K}}{[\text{Charge-e}]} \cdot \ln\left(\frac{1\text{e}+22/\text{m}^3 \cdot 1\text{e}+24/\text{m}^3}{(1\text{e}+19/\text{m}^3)^2}\right)$$


4) Densidad de corriente de saturación

$$f_x J_0 = [\text{Charge-e}] \cdot \left(\frac{D_h}{L_h} \cdot p_n + \frac{D_e}{L_e} \cdot n_p\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 1.6\text{E}^{-7}\text{A/m}^2 = [\text{Charge-e}] \cdot \left(\frac{1.2\text{e}-3\text{m}^2/\text{s}}{0.35\text{mm}} \cdot 2.56\text{e}+11/\text{m}^3 + \frac{0.003387\text{m}^2/\text{s}}{0.71\text{mm}} \cdot 2.55\text{e}+10/\text{m}^3\right)$$




5) Densidad de corriente total 

Calculadora abierta 

$$J = J_0 \cdot \left(\exp \left(\frac{[\text{Charge-e}] \cdot V_0}{[\text{BoltZ}] \cdot T} \right) - 1 \right)$$


$$\text{ex } 7.914809\text{C/m}^2 = 1.6\text{E}^{-7}\text{A/m}^2 \cdot \left(\exp \left(\frac{[\text{Charge-e}] \cdot 0.6\text{V}}{[\text{BoltZ}] \cdot 393\text{K}} \right) - 1 \right)$$

6) Densidad de energía dados los coeficientes de Einstein 

Calculadora abierta 

$$u = \frac{8 \cdot [\text{hP}] \cdot f_r^3}{[c]^3} \cdot \left(\frac{1}{\exp \left(\frac{h_p \cdot f_r}{[\text{BoltZ}] \cdot T_o} \right) - 1} \right)$$

$$\text{ex } 3.9\text{E}^{-42}\text{J/m}^3 = \frac{8 \cdot [\text{hP}] \cdot (57\text{Hz})^3}{[c]^3} \cdot \left(\frac{1}{\exp \left(\frac{6.626\text{E}^{-34} \cdot 57\text{Hz}}{[\text{BoltZ}] \cdot 293\text{K}} \right) - 1} \right)$$

7) Emitancia radiante espectral 

Calculadora abierta 

$$W_{\text{sre}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot [\text{hP}] \cdot [c]^3}{\lambda_{\text{vis}}^5} \cdot \frac{1}{\exp \left(\frac{[\text{hP}] \cdot [c]}{\lambda_{\text{vis}} \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T} \right) - 1}$$

$$\text{ex } 5.7\text{E}^{-8}\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{Hz}) = \frac{2 \cdot \pi \cdot [\text{hP}] \cdot [c]^3}{(500\text{nm})^5} \cdot \frac{1}{\exp \left(\frac{[\text{hP}] \cdot [c]}{500\text{nm} \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 393\text{K}} \right) - 1}$$

8) Longitud de la cavidad 

Calculadora abierta 

$$L_c = \frac{\lambda \cdot m}{2}$$

$$\text{ex } 7.878\text{m} = \frac{3.9\text{m} \cdot 4.04}{2}$$




9) Longitud de onda de la luz de salida 

$$fx \quad \lambda_o = n_{ri} \cdot \lambda$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 3.939m = 1.01 \cdot 3.9m$$

10) Longitud de onda de radiación en vacío 

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 399.84m = 8.16^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \cdot 2 \cdot 24.5$$

11) Número de modo 

$$fx \quad m = \frac{2 \cdot L_c \cdot n_{ri}}{\lambda}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.029641 = \frac{2 \cdot 7.78m \cdot 1.01}{3.9m}$$

12) Población relativa 

$$fx \quad n_{rel} = \exp\left(-\frac{[hP] \cdot v_{rel}}{[BoltZ] \cdot T}\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1 = \exp\left(-\frac{[hP] \cdot 8.9Hz}{[BoltZ] \cdot 393K}\right)$$

13) Potencia óptica radiada 

$$fx \quad P_{opt} = \epsilon_{opto} \cdot [Stefan-BoltZ] \cdot A_s \cdot T_o^4$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.001815W = 0.85 \cdot [Stefan-BoltZ] \cdot 5.11mm^2 \cdot (293K)^4$$



Variables utilizadas


- **A** Ángulo del ápice (*Grado*)
- **A_S** Área de origen (*Milímetro cuadrado*)
- **D_E** Coeficiente de difusión de electrones (*Metro cuadrado por segundo*)
- **D_h** Coeficiente de difusión del agujero (*Metro cuadrado por segundo*)
- **E_i** Nivel de energía intrínseca del semiconductor (*Electron-Voltio*)
- **F_n** Nivel cuasi Fermi de electrones (*Electron-Voltio*)
- **f_r** Frecuencia de radiación (*hercios*)
- **F_w** Longitud de onda de onda (*Metro*)
- **h_p** Constante de Planck
- **J** Densidad de corriente total (*culombio por metro cuadrado*)
- **J₀** Densidad de corriente de saturación (*Amperio por metro cuadrado*)
- **L_c** Longitud de la cavidad (*Metro*)
- **L_e** Longitud de difusión del electrón (*Milímetro*)
- **L_h** Longitud de difusión del agujero (*Milímetro*)
- **m** Número de modo
- **N_A** Concentración de aceptor (*1 por metro cúbico*)
- **N_D** Concentración de donantes (*1 por metro cúbico*)
- **n_i** Concentración intrínseca de electrones (*Electrones por metro cúbico*)
- **n_p** Concentración de electrones en la región p (*1 por metro cúbico*)
- **n_{rel}** Población relativa
- **n_{ri}** Índice de refracción
- **n_{1i}** Concentración de portador intrínseco (*1 por metro cúbico*)
- **p_c** Concentración de protones (*Electrones por metro cúbico*)
- **p_n** Concentración de agujeros en n-región (*1 por metro cúbico*)
- **P_{opt}** Potencia óptica radiada (*Vatio*)
- **r** Longitud de la fibra (*Metro*)
- **S** Orificio único











- **T** Temperatura absoluta (Kelvin)
- **T₀** Temperatura (Kelvin)
- **u** Densidad de energía (Joule por metro cúbico)
- **V₀** Voltaje a través de la unión PN (Voltio)
- **V_{cc}** Tensión de alimentación (Voltio)
- **W_{sre}** Emitancia radiante espectral (Watio por metro cuadrado por hercio)
- **ΔΦ** Cambio de fase neto (Radián)
- **ε_{opto}** Emisividad
- **λ** Longitud de onda del fotón (Metro)
- **λ₀** Longitud de onda de la luz (Metro)
- **λ_{vis}** Longitud de onda de la luz visible (nanómetro)
- **v_{rel}** Frecuencia relativa (hercios)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** [**Charge-e**], 1.60217662E-19
carga de electrones
- **Constante:** [**BoltZ**], 1.38064852E-23
constante de Boltzmann
- **Constante:** [**hP**], 6.626070040E-34
constante de planck
- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Constante:** [**Stefan-BoltZ**], 5.670367E-8
Stefan Boltzmann Constante
- **Constante:** [**c**], 299792458.0
Velocidad de la luz en el vacío
- **Función:** **exp**, exp(Number)
En una función exponencial, el valor de la función cambia en un factor constante por cada cambio de unidad en la variable independiente.
- **Función:** **ln**, ln(Number)
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm), nanómetro (nm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Electron-Voltio (eV)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Radián (rad), Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición:** **Longitud de onda** in Metro (m)
Longitud de onda Conversión de unidades 



- **Medición: Densidad de carga superficial** in culombio por metro cuadrado (C/m²)
Densidad de carga superficial Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad de corriente superficial** in Amperio por metro cuadrado (A/m²)
Densidad de corriente superficial Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición: difusividad** in Metro cuadrado por segundo (m²/s)
difusividad Conversión de unidades 
- **Medición: Concentración de portadores** in 1 por metro cúbico (1/m³)
Concentración de portadores Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad de energia** in Joule por metro cúbico (J/m³)
Densidad de energia Conversión de unidades 
- **Medición: Exitancia espectral por unidad de frecuencia** in Vatio por metro cuadrado por hercio (W/(m²*Hz))
Exitancia espectral por unidad de frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad de electrones** in Electrones por metro cúbico (electrons/m³)
Densidad de electrones Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Dispositivos con componentes ópticos Fórmulas](#) 
- [Láseres Fórmulas](#) 
- [Dispositivos fotónicos Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

5/10/2024 | 9:39:58 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

