



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Portadores de semiconductores 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 15 Portadores de semiconductores Fórmulas

Portadores de semiconductores

1) Carrier Lifetime

$$\text{fx } T_a = \frac{1}{\alpha_r \cdot (p_0 + n_0)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 3.6E^{-6}\text{s} = \frac{1}{1.2e-6\text{m}^3/\text{s} \cdot (2.3e11/\text{m}^3 + 1.4e7/\text{m}^3)}$$

2) Coeficiente de distribución

$$\text{fx } k_d = \frac{C_{\text{solid}}}{C_L}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.404 = \frac{1.01e15\text{cm}^{-1}}{2.5e15\text{cm}^{-1}}$$

3) Concentración de portador intrínseco

$$\text{fx } n_i = \sqrt{N_v \cdot N_c} \cdot \exp\left(-\frac{E_g}{2 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T}\right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 2.7E^8/\text{m}^3 = \sqrt{2.4e11/\text{m}^3 \cdot 6.4e8/\text{m}^3} \cdot \exp\left(-\frac{0.198\text{eV}}{2 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 300\text{K}}\right)$$



4) Densidad actual del agujero 

$$fx \quad J_h = J_T - J_e$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.09A/m^2 = 0.12A/m^2 - 0.03A/m^2$$

5) Densidad de corriente de electrones 

$$fx \quad J_e = J_T - J_h$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.03A/m^2 = 0.12A/m^2 - 0.09A/m^2$$

6) Densidad de flujo de electrones 

$$fx \quad \Phi_n = \left(\frac{L_e}{2 \cdot t} \right) \cdot \Delta N$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.017718Wb/m^2 = \left(\frac{25.47\mu m}{2 \cdot 5.75s} \right) \cdot 8000/m^3$$

7) Energía de banda de conducción 

$$fx \quad E_c = E_g + E_v$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 17.5eV = 0.198eV + 17.302eV$$


8) Energía de fotoelectrones 

$$fx \quad E_{photo} = [hP] \cdot f$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 757.4472eV = [hP] \cdot 183.15PHz$$



9) Estado cuántico 

$$fx \quad E_n = \frac{n^2 \cdot \pi^2 \cdot [hP]^2}{2 \cdot M \cdot L^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8.2E^{-24}eV = \frac{(2)^2 \cdot \pi^2 \cdot [hP]^2}{2 \cdot 1.34e-5kg \cdot (7e-10)^2}$$

10) Estado de densidad efectiva en la banda de valencia 

$$fx \quad N_v = \frac{P_0}{1 - f_E}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.4E^{11}/m^3 = \frac{2.3e11/m^3}{1 - 0.022}$$

11) Exceso de concentración de portadores 

$$fx \quad \delta_n = g_{op} \cdot \tau_n$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1E^{14}/m^3 = 2.9e19 \cdot 3.62e-6s$$

12) Función Fermi 

$$fx \quad f_E = \frac{n_0}{N_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.021875 = \frac{1.4e7/m^3}{6.4e8/m^3}$$




13) Multiplicación de electrones 

$$fx \quad M_n = \frac{n_{out}}{n_{in}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 4 = \frac{60}{15}$$

14) Radio de la enésima órbita del electrón 

$$fx \quad r_n = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot n^2 \cdot [\text{hP}]^2}{M \cdot [\text{Charge-e}]^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.6E^{-8}\mu\text{m} = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot (2)^2 \cdot [\text{hP}]^2}{1.34e-5\text{kg} \cdot [\text{Charge-e}]^2}$$

15) Tiempo medio gastado por hoyo 

$$fx \quad \delta_p = g_{op} \cdot \tau_p$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8120\text{s} = 2.9e19 \cdot 2.8e-16$$



Variables utilizadas







- C_L Concentración de impurezas en líquido (1 / centímetro)
- C_{solid} Concentración de impurezas en sólidos (1 / centímetro)
- E_c Energía de banda de conducción (Electron-Voltio)
- E_g Brecha de energía (Electron-Voltio)
- E_n Energía en Estado Cuántico (Electron-Voltio)
- E_{photo} Energía de fotoelectrones (Electron-Voltio)
- E_v Energía de la banda de valencia (Electron-Voltio)
- f Frecuencia de luz incidente (Petahertz)
- f_E Función de Fermi
- g_{op} Tasa de generación óptica
- J_e Densidad de corriente de electrones (Amperio por metro cuadrado)
- J_h Densidad de corriente del agujero (Amperio por metro cuadrado)
- J_T Densidad de corriente total del portador (Amperio por metro cuadrado)
- k_d Coeficiente de distribución
- L Longitud potencial del pozo
- L_e Electrón de camino libre medio (Micrómetro)
- M Masa de partícula (Kilogramo)
- M_n Multiplicación de electrones
- n Número cuántico
- n_0 Concentración de electrones en banda de conducción (1 por metro cúbico)








- N_C Densidad Efectiva de Estado en Banda de Conducción (1 por metro cúbico)
- n_i Concentración de portador intrínseco (1 por metro cúbico)
- n_{in} Número de electrones en la región
- n_{out} Número de electrones fuera de la región
- N_V Densidad Efectiva de Estado en Banda de Valencia (1 por metro cúbico)
- p_0 Concentración de agujeros en la banda de cenefa (1 por metro cúbico)
- r_n Radio de la enésima órbita del electrón (Micrómetro)
- t Tiempo (Segundo)
- T Temperatura (Kelvin)
- T_a Portador de por vida (Segundo)
- α_r Proporcionalidad para la recombinación (Metro cúbico por segundo)
- δ_n Exceso de concentración de portadores (1 por metro cúbico)
- δ_p Tiempo medio gastado por hoyo (Segundo)
- ΔN Diferencia en la concentración de electrones (1 por metro cúbico)
- T_n Vida útil de la recombinación (Segundo)
- T_p Decaimiento de portador mayoritario
- Φ_n Densidad de flujo de electrones (Weber por metro cuadrado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Constante:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Constante:** **[Coulomb]**, 8.9875517923E9 Newton * Meter ^2 / Coulomb ^2
Coulomb constant
- **Constante:** **[hP]**, 6.626070040E-34 Kilogram Meter² / Second
Planck constant
- **Función:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Micrómetro (µm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Electron-Voltio (eV)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia** in Petahertz (PHz)
Frecuencia Conversión de unidades 



- **Medición: Densidad de flujo magnético** in Weber por metro cuadrado (Wb/m^2)
Densidad de flujo magnético Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m^3/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad de corriente superficial** in Amperio por metro cuadrado (A/m^2)
Densidad de corriente superficial Conversión de unidades 
- **Medición: Concentración de portadores** in 1 por metro cúbico ($1/\text{m}^3$)
Concentración de portadores Conversión de unidades 
- **Medición: Longitud recíproca** in 1 / centímetro (cm^{-1})
Longitud recíproca Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [electrones Fórmulas](#) 
- [Banda de energía Fórmulas](#) 
- [Portadores de semiconductores Fórmulas](#) 
- [Unión SSD Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

12/18/2023 | 3:38:21 PM UTC

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

