



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Características del portador de carga 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 17 Características del portador de carga Fórmulas

Características del portador de carga

1) Concentración de portador intrínseco en condiciones de no equilibrio

$$fx \quad n_i = \sqrt{n_0 \cdot p_0}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1E^8/m^3 = \sqrt{1.1e8/m^3 \cdot 9.1e7/m^3}$$

2) Concentración intrínseca

$$fx \quad n_i = \sqrt{N_c \cdot N_v \cdot e^{\frac{-E_g}{2 \cdot [BoltZ] \cdot T}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.3E^8/m^3 = \sqrt{1.02e18/m^3 \cdot 0.5e18/m^3 \cdot e^{\frac{-1.12eV}{2 \cdot [BoltZ] \cdot 290K}}}$$


3) Conductividad en metales

$$fx \quad \sigma = N_e \cdot [Charge-e] \cdot \mu_n$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.865175S/m = 3e16/m^3 \cdot [Charge-e] \cdot 180m^2/V*s$$




4) Constante de difusión de agujeros 

$$fx \quad D_p = \mu_p \cdot \left(\frac{[BoltZ] \cdot T}{[Charge-e]} \right)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 37485.39 \text{cm}^2/\text{s} = 150 \text{m}^2/\text{V}^* \text{s} \cdot \left(\frac{[BoltZ] \cdot 290\text{K}}{[Charge-e]} \right)$$

5) Constante de difusión de agujeros 

$$fx \quad D_p = \mu_p \cdot \left(\frac{[BoltZ] \cdot T}{[Charge-e]} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 37485.39 \text{cm}^2/\text{s} = 150 \text{m}^2/\text{V}^* \text{s} \cdot \left(\frac{[BoltZ] \cdot 290\text{K}}{[Charge-e]} \right)$$

6) Constante de difusión de electrones 

$$fx \quad D_n = \mu_n \cdot \left(\frac{[BoltZ] \cdot T}{[Charge-e]} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 44982.46 \text{cm}^2/\text{s} = 180 \text{m}^2/\text{V}^* \text{s} \cdot \left(\frac{[BoltZ] \cdot 290\text{K}}{[Charge-e]} \right)$$


7) Densidad de corriente de convección 

$$fx \quad J_{cv} = \rho \cdot v$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 36 \text{A}/\text{m}^2 = 3 \text{C}/\text{m}^3 \cdot 12 \text{m}/\text{s}$$



8) Densidad de corriente debido a agujeros 

$$fx \quad J_p = [\text{Charge-e}] \cdot N_p \cdot \mu_p \cdot E$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.647678 \text{ A/m}^2 = [\text{Charge-e}] \cdot 2e16/\text{m}^3 \cdot 150 \text{ m}^2/\text{V*s} \cdot 3.428 \text{ V/m}$$

9) Densidad de corriente debido a los electrones 

$$fx \quad J_n = [\text{Charge-e}] \cdot N_e \cdot \mu_n \cdot E$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 2.965821 \text{ A/m}^2 = [\text{Charge-e}] \cdot 3e16/\text{m}^3 \cdot 180 \text{ m}^2/\text{V*s} \cdot 3.428 \text{ V/m}$$

10) Fuerza sobre el elemento actual en el campo magnético 

$$fx \quad F = i_L \cdot B \cdot \sin(\theta)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.678823 \text{ N} = 0.48 \text{ m} \cdot 2 \text{ Wb/m}^2 \cdot \sin(45^\circ)$$

11) Longitud de difusión del agujero 

$$fx \quad L_p = \sqrt{D_p \cdot \tau_p}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.362214 \text{ m} = \sqrt{37485.39 \text{ cm}^2/\text{s} \cdot 0.035 \text{ s}}$$



12) Período de tiempo de electrón 

$$fx \quad t_c = \frac{2 \cdot 3.14 \cdot [\text{Mass-e}]}{H \cdot [\text{Charge-e}]}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.155242\text{ns} = \frac{2 \cdot 3.14 \cdot [\text{Mass-e}]}{0.23\text{A/m} \cdot [\text{Charge-e}]}$$

13) Sensibilidad de deflexión electrostática de CRT 

$$fx \quad S_e = \frac{d \cdot L}{2 \cdot \delta \cdot V_e}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.1\text{E}^{-7}\text{m/V} = \frac{2.5\text{mm} \cdot 50\text{mm}}{2 \cdot 1.15\text{mm} \cdot 501509\text{m/s}}$$

14) Velocidad del electrón 

$$fx \quad V_v = \sqrt{\frac{2 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot V}{[\text{Mass-e}]}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 501509\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 0.715\text{V}}{[\text{Mass-e}]}}$$



15) Velocidad del electrón en campos de fuerza 

$$fx \quad V_{ef} = \frac{E}{H}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 14.90435 \text{m/s} = \frac{3.428 \text{V/m}}{0.23 \text{A/m}}$$

16) Voltaje Térmico 

$$fx \quad V_t = [\text{BoltZ}] \cdot \frac{T}{[\text{Charge-e}]}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.02499 \text{V} = [\text{BoltZ}] \cdot \frac{290 \text{K}}{[\text{Charge-e}]}$$

17) Voltaje Térmico usando la Ecuación de Einstein 

$$fx \quad V_t = \frac{D_n}{\mu_n}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.02499 \text{V} = \frac{44982.46 \text{cm}^2/\text{s}}{180 \text{m}^2/\text{V}^* \text{s}}$$



Variables utilizadas








- **B** Densidad de flujo magnético (*Weber por metro cuadrado*)
- **d** Distancia entre placas deflectoras (*Milímetro*)
- **D_n** Constante de difusión de electrones (*Centímetro cuadrado por segundo*)
- **D_p** Constante de difusión de agujeros (*Centímetro cuadrado por segundo*)
- **E** Intensidad de campo eléctrico (*voltios por metro*)
- **E_g** Dependencia de la temperatura de la brecha de banda de energía (*Electron-Voltio*)
- **F** Fuerza (*Newton*)
- **H** Intensidad del campo magnético (*Amperio por Metro*)
- **i_L** Elemento actual (*Metro*)
- **J_{cv}** Densidad de corriente de convección (*Amperio por metro cuadrado*)
- **J_n** Densidad de corriente de electrones (*Amperio por metro cuadrado*)
- **J_p** Agujeros Densidad de corriente (*Amperio por metro cuadrado*)
- **L** Distancia de la pantalla y las placas deflectoras (*Milímetro*)
- **L_p** Longitud de difusión de agujeros (*Metro*)
- **n₀** Concentración de portadores mayoritarios (*1 por metro cúbico*)
- **N_c** Densidad Efectiva en Banda de Valencia (*1 por metro cúbico*)
- **N_e** Concentración de electrones (*1 por metro cúbico*)
- **n_i** Concentración de portador intrínseco (*1 por metro cúbico*)
- **N_p** Concentración de agujeros (*1 por metro cúbico*)
- **N_v** Densidad Efectiva en Banda de Conducción (*1 por metro cúbico*)














- ρ_0 Concentración de portadores minoritarios (1 por metro cúbico)
- S_e Sensibilidad de deflexión electrostática (Metro por Voltio)
- T Temperatura (Kelvin)
- t_c Período de trayectoria circular de partículas (nanosegundo)
- v Velocidad de carga (Metro por Segundo)
- V Voltaje (Voltio)
- V_e Velocidad de electrones (Metro por Segundo)
- V_{ef} Velocidad del electrón en campos de fuerza (Metro por Segundo)
- V_t Voltaje Térmico (Voltio)
- V_v Velocidad debido al voltaje (Metro por Segundo)
- δ Deflexión del haz (Milímetro)
- θ Ángulo entre planos (Grado)
- μ_n Movilidad de electrones (Metro cuadrado por voltio por segundo)
- μ_p Movilidad de Agujeros (Metro cuadrado por voltio por segundo)
- ρ Cargar densidad (Culombio por metro cúbico)
- σ Conductividad (Siemens/Metro)
- T_p Vida útil del portador de orificios (Segundo)



Constantes, funciones, medidas utilizadas






- **Constante:** [**BoltZ**], 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Constante:** [**Charge-e**], 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Constante:** [**Mass-e**], 9.10938356E-31 Kilogram
Mass of electron
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s), nanosegundo (ns)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Electron-Voltio (eV)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 



- **Medición: Densidad de flujo magnético** in Weber por metro cuadrado (Wb/m^2)
Densidad de flujo magnético Conversión de unidades 
- **Medición: Intensidad del campo magnético** in Amperio por Metro (A/m)
Intensidad del campo magnético Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad de carga de volumen** in Culombio por metro cúbico (C/m^3)
Densidad de carga de volumen Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad de corriente superficial** in Amperio por metro cuadrado (A/m^2)
Densidad de corriente superficial Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza de campo eléctrico** in voltios por metro (V/m)
Fuerza de campo eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición: Conductividad eléctrica** in Siemens/Metro (S/m)
Conductividad eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: difusividad** in Centímetro cuadrado por segundo (cm^2/s)
difusividad Conversión de unidades 
- **Medición: Movilidad** in Metro cuadrado por voltio por segundo ($\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$)
Movilidad Conversión de unidades 
- **Medición: Sensibilidad de deflexión** in Metro por Voltio (m/V)
Sensibilidad de deflexión Conversión de unidades 
- **Medición: Concentración de portadores** in 1 por metro cúbico ($1/\text{m}^3$)
Concentración de portadores Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Características del portador de carga Fórmulas** 
- **Características del diodo Fórmulas** 
- **Parámetros electrostáticos Fórmulas** 
- **Características de los semiconductores Fórmulas** 
- **Parámetros de funcionamiento del transistor Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

8/21/2023 | 10:04:40 AM UTC

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

