

Importante Características do portador de carga

Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 16 Importante Características do portador de carga Fórmulas

1) Comprimento de difusão do furo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.3622 \text{ m} = \sqrt{37485.39 \text{ cm}^2/\text{s} \cdot 0.035 \text{ s}}$$

Avaliar Fórmula

2) Concentração de Carreadores Intrínsecos sob Condições de Não Equilíbrio Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1\text{E}+8 \text{ 1/m}^3 = \sqrt{1.1\text{E}8 \text{ 1/m}^3 \cdot 9.1\text{E}7 \text{ 1/m}^3}$$

Avaliar Fórmula

3) Concentração Intrínseca Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1.3\text{E}+8 \text{ 1/m}^3 = \sqrt{1.02\text{E}18 \text{ 1/m}^3 \cdot 0.5\text{E}18 \text{ 1/m}^3 \cdot e^{\frac{-1.12 \text{ eV}}{2 \cdot 1.4\text{E}-23 \text{ J/K} \cdot 290 \text{ K}}}}$$

Avaliar Fórmula

4) Condutividade em metais Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.8652 \text{ S/m} = 3\text{E}16 \text{ 1/m}^3 \cdot 1.6\text{E}-19 \text{ C} \cdot 180 \text{ m}^2/\text{V*s}$$

Avaliar Fórmula

5) Constante de Difusão de Buracos Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$37485.387 \text{ cm}^2/\text{s} = 150 \text{ m}^2/\text{V*s} \cdot \left(\frac{1.4\text{E}-23 \text{ J/K} \cdot 290 \text{ K}}{1.6\text{E}-19 \text{ C}} \right)$$

Avaliar Fórmula

6) Constante de difusão de elétrons Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$44982.4644 \text{ cm}^2/\text{s} = 180 \text{ m}^2/\text{V*s} \cdot \left(\frac{1.4\text{E}-23 \text{ J/K} \cdot 290 \text{ K}}{1.6\text{E}-19 \text{ C}} \right)$$

Avaliar Fórmula



7) Densidade de Corrente de Convecção Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$36 A/m^2 = 3 C/m^3 \cdot 12 m/s$$

Avaliar Fórmula 

8) Densidade de corrente devido a elétrons Fórmula

Fórmula

$$J_n = [Charge-e] \cdot N_e \cdot \mu_n \cdot E_l$$

Exemplo com Unidades

$$2.9658 A/m^2 = 1.6E-19c \cdot 3e16 1/m^3 \cdot 180 m^2/V*s \cdot 3.428 V/m$$

Avaliar Fórmula 

9) Densidade de corrente devido a furos Fórmula

Fórmula

$$J_p = [Charge-e] \cdot N_p \cdot \mu_p \cdot E_l$$

Exemplo com Unidades

$$1.6477 A/m^2 = 1.6E-19c \cdot 2e16 1/m^3 \cdot 150 m^2/V*s \cdot 3.428 V/m$$

Avaliar Fórmula 

10) Força no elemento atual no campo magnético Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.6788 N = 0.48 m \cdot 2 Wb/m^2 \cdot \sin(45^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

11) Período de tempo do elétron Fórmula

Fórmula

$$t_c = \frac{2 \cdot 3.14 \cdot [Mass-e]}{h \cdot [Charge-e]}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1552 ns = \frac{2 \cdot 3.14 \cdot 9.1E-31 kg}{0.23 A/m \cdot 1.6E-19c}$$

Avaliar Fórmula 

12) Sensibilidade de Deflexão Eletrostática do CRT Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

13) Tensão Térmica Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.025 v = 1.4E-23 J/K \cdot \frac{290 K}{1.6E-19c}$$

Avaliar Fórmula 

14) Tensão Térmica usando a Equação de Einstein Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.025 v = \frac{44982.46 cm^2/s}{180 m^2/V*s}$$

Avaliar Fórmula 



15) Velocidade do Elétron Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$501508.9862 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 1.6\text{E-}19\text{c} \cdot 0.715\text{v}}{9.1\text{E-}31\text{kg}}}$$

Avaliar Fórmula 

16) Velocidade do Elétron em Campos de Força Fórmula

Fórmula

$$V_{ef} = \frac{E_I}{H}$$

Exemplo com Unidades

$$14.9043 \text{ m/s} = \frac{3.428 \text{ v/m}}{0.23 \text{ A/m}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Características do portador de carga

Fórmulas acima

- **B** Densidade do fluxo magnético (Weber por metro quadrado)
- **d** Distância entre placas defletoras (Milímetro)
- **D_n** Constante de difusão de elétrons (Centímetro quadrado por segundo)
- **D_p** Constante de Difusão de Buracos (Centímetro quadrado por segundo)
- **E_g** Dependência da Temperatura do Gap da Banda de Energia (Electron-Volt)
- **E_I** Intensidade do campo elétrico (Volt por Metro)
- **F** Força (Newton)
- **H** Força do campo magnético (Ampere por Metro)
- **i_L** elemento atual (Metro)
- **J_{cv}** Densidade de Corrente de Convecção (Ampere por Metro Quadrado)
- **J_n** Densidade de Corrente Eletrônica (Ampere por Metro Quadrado)
- **J_p** Densidade atual dos furos (Ampere por Metro Quadrado)
- **L** Distância da tela e das placas defletoras (Milímetro)
- **L_p** Comprimento da Difusão dos Furos (Metro)
- **n₀** Concentração de portadores majoritários (1 por metro cúbico)
- **N_c** Densidade efetiva na banda de valência (1 por metro cúbico)
- **N_e** Concentração de elétrons (1 por metro cúbico)
- **n_i** Concentração de Portadores Intrínsecos (1 por metro cúbico)
- **N_p** Concentração de Buracos (1 por metro cúbico)
- **N_v** Densidade efetiva na banda de condução (1 por metro cúbico)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Características do portador de carga

Fórmulas acima

- **constante(s): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Carga do elétron
- **constante(s): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Constante de Boltzmann
- **constante(s): e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Constante de Napier
- **constante(s): [Mass-e]**, 9.10938356E-31
Massa do elétron
- **Funções: sin**, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Funções: sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m), Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades ↺
- **Medição: Tempo** in Segundo (s), Nanossegundo (ns)
Tempo Conversão de unidades ↺
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades ↺
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↺
- **Medição: Energia** in Electron-Volt (eV)
Energia Conversão de unidades ↺
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades ↺
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↺
- **Medição: Densidade do fluxo magnético** in Weber por metro quadrado (Wb/m²)
Densidade do fluxo magnético Conversão de unidades ↺



- **P_0** Concentração de portadores minoritários (1 por metro cúbico)
- **S_e** Sensibilidade de Deflexão Eletrostática (Metro por Volt)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **t_c** Período do caminho circular da partícula (Nanossegundo)
- **v** Velocidade de Carga (Metro por segundo)
- **V** Tensão (Volt)
- **V_e** Velocidade do elétron (Metro por segundo)
- **V_{ef}** Velocidade do elétron em campos de força (Metro por segundo)
- **V_t** Tensão Térmica (Volt)
- **V_v** Velocidade devido à tensão (Metro por segundo)
- **δ** Deflexão do Feixe (Milímetro)
- **θ** Ângulo entre Planos (Grau)
- **μ_n** Mobilidade do Elétron (Metro quadrado por volt por segundo)
- **μ_p** Mobilidade de Buracos (Metro quadrado por volt por segundo)
- **ρ** Densidade de carga (Coulomb por metro cúbico)
- **σ** Condutividade (Siemens/Metro)
- **T_p** Tempo de Vida do Porta-Furos (Segundo)

- **Medição: Força do campo magnético** in Ampere por Metro (A/m)
Força do campo magnético Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade de carga de volume** in Coulomb por metro cúbico (C/m³)
Densidade de carga de volume Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade de Corrente de Superfície** in Ampere por Metro Quadrado (A/m²)
Densidade de Corrente de Superfície Conversão de unidades 
- **Medição: Força do Campo Elétrico** in Volt por Metro (V/m)
Força do Campo Elétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Condutividade elétrica** in Siemens/Metro (S/m)
Condutividade elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Difusividade** in Centímetro quadrado por segundo (cm²/s)
Difusividade Conversão de unidades 
- **Medição: Mobilidade** in Metro quadrado por volt por segundo (m²/V*s)
Mobilidade Conversão de unidades 
- **Medição: Sensibilidade de Deflexão** in Metro por Volt (m/V)
Sensibilidade de Deflexão Conversão de unidades 
- **Medição: Concentração de Portadores** in 1 por metro cúbico (1/m³)
Concentração de Portadores Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante EDC

- [Importante Características do portador de carga Fórmulas](#) 
- [Importante Características do Diodo Fórmulas](#) 
- [Importante Parâmetros Eletrostáticos Fórmulas](#) 
- [Importante Características do semicondutor Fórmulas](#) 
- [Importante Parâmetros Operacionais do Transistor Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração imprópria](#) 
-  [MDC de dois números](#) 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

9/18/2024 | 11:34:27 AM UTC

