



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Banda de energia Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 20 Banda de energia Fórmulas

Banda de energia

1) Coeficiente de Distribuição

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.404 = \frac{1.01e15cm^{-1}}{2.5e15cm^{-1}}$$

2) Concentração de Buracos na Banda de Valência

$$fx \quad p_0 = N_v \cdot (1 - f_E)$$

Abrir Calculadora 

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

3) Concentração de elétrons em estado estacionário

$$fx \quad n_{ss} = n_0 + \delta_n$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1E^{14}/m^3 = 1.4e7/m^3 + 1.049e14/m^3$$



4) Concentração de Portadores Intrínsecos

[Abrir Calculadora !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

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

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

5) Concentração Líquida

[Abrir Calculadora !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 2.5E^{15}cm^{-1} = \frac{1.01e15cm^{-1}}{0.41}$$

6) Concentração na Banda de Condução

[Abrir Calculadora !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77_img.jpg\)](#)

$$fx \quad n_0 = N_c \cdot f_E$$

$$ex \quad 1.4E^7/m^3 = 6.4e8/m^3 \cdot 0.022$$


7) Densidade Efetiva de Estado

[Abrir Calculadora !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 6.4E^8/m^3 = \frac{1.4e7/m^3}{0.022}$$



8) Diferença de energia 

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

Abrir Calculadora 

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

9) Energia da Banda de Condução 

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

Abrir Calculadora 

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

10) Energia da Banda de Valência 

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

Abrir Calculadora 

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

11) Energia do elétron dada a constante de Coulomb 

$$fx \quad E_e = \frac{n^2 \cdot \pi^2 \cdot [hP]^2}{2 \cdot [Mass-e] \cdot L^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 121.1842eV = \frac{(2)^2 \cdot \pi^2 \cdot [hP]^2}{2 \cdot [Mass-e] \cdot (7e-10)^2}$$

12) Energia fotoelétron 

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

Abrir Calculadora 

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




13) Estado de densidade efetiva na banda de valência 

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

Abrir Calculadora 

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

14) Excesso de concentração de portador 

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

Abrir Calculadora 

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

15) Função Fermi 

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

Abrir Calculadora 

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

16) Taxa de geração óptica 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.9E^{19} = \frac{1.049e14/m^3}{3.62e-6s}$$



17) Taxa de Geração Térmica 

$$fx \quad TG = \alpha_r \cdot (n_i^2)$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 8.7E^{10} = 1.2e-6m^3/s \cdot (2.7e8/m^3^2)$$

18) Taxa Líquida de Mudança na Banda de Condução 

$$fx \quad \alpha_r = \frac{TG}{n_i^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.2E^{-6}m^3/s = \frac{8.7e10}{(2.7e8/m^3)^2}$$

19) Tempo de vida da transportadora 

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

Abrir Calculadora 

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

20) Tempo de vida de recombinação 

$$fx \quad \tau_n = (\alpha_r \cdot p_0)^{-1}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.6E^{-6}s = (1.2e-6m^3/s \cdot 2.3e11/m^3)^{-1}$$



Variáveis Usadas








- C_L Concentração de impurezas no líquido (1 / centímetro)
- C_{solid} Concentração de Impurezas no Sólido (1 / centímetro)
- E_C Energia da Banda de Condução (Electron-Volt)
- E_e energia do elétron (Electron-Volt)
- E_g Diferença de energia (Electron-Volt)
- E_{photo} Energia fotoelétron (Electron-Volt)
- E_V Energia da Banda de Valência (Electron-Volt)
- f Frequência da Luz Incidente (petahertz)
- f_E Função Fermi
- g_{op} Taxa de geração óptica
- k_d Coeficiente de distribuição
- L Comprimento potencial do poço
- n Número quântico
- n_0 Concentração de elétrons na banda de condução (1 por metro cúbico)
- N_C Densidade efetiva de estado na banda de condução (1 por metro cúbico)
- n_i Concentração de Portadores Intrínsecos (1 por metro cúbico)
- n_{ss} Concentração de portadores em estado estacionário (1 por metro cúbico)
- N_V Densidade efetiva de estado na banda de valência (1 por metro cúbico)
- p_0 Concentração de Buracos na Banda de Valência (1 por metro cúbico)
- T Temperatura (Kelvin)



- T_a Vida útil da operadora (Segundo)
- TG Geração Térmica
- α_r Proporcionalidade para recombinação (Metro Cúbico por Segundo)
- δ_n Concentração de Transportador em Excesso (1 por metro cúbico)
- T_n Tempo de vida de recombinação (Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Constante:** **[Mass-e]**, 9.10938356E-31 Kilogram
Mass of electron
- **Constante:** **[hP]**, 6.626070040E-34 Kilogram Meter² / Second
Planck constant
- **Função:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Electron-Volt (eV)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in petahertz (PHz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Concentração de Portadores** in 1 por metro cúbico (1/m³)
Concentração de Portadores Conversão de unidades 
- **Medição:** **Comprimento recíproco** in 1 / centímetro (cm⁻¹)
Comprimento recíproco Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Elétrons Fórmulas](#) 
- [Banda de energia Fórmulas](#) 
- [Portadores de semicondutores Fórmulas](#) 
- [Junção SSD Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

12/18/2023 | 3:37:28 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

