

Importante Unión SSD Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 16 Importante Unión SSD Fórmulas

1) Ancho de transición de unión Fórmula ↻

Fórmula

$$W_j = x_{no} \cdot \left(\frac{N_a + N_d}{N_a} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.025 \mu\text{m} = 0.019 \mu\text{m} \cdot \left(\frac{7.9\text{e}35 \text{ 1/m}^3 + 2.5\text{e}35 \text{ 1/m}^3}{7.9\text{e}35 \text{ 1/m}^3} \right)$$

Evaluar fórmula ↻

2) Ancho tipo N Fórmula ↻

Fórmula

$$x_{no} = \frac{|Q|}{A_j \cdot N_a \cdot [\text{Charge-e}]}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.019 \mu\text{m} = \frac{13 \text{ c}}{5401.3 \mu\text{m}^2 \cdot 7.9\text{e}35 \text{ 1/m}^3 \cdot 1.6\text{E-}19\text{c}}$$

Evaluar fórmula ↻

3) Área transversal de la unión Fórmula ↻

Fórmula

$$A_j = \frac{|Q|}{[\text{Charge-e}] \cdot x_{no} \cdot N_a}$$

Ejemplo con Unidades

$$5405.7041 \mu\text{m}^2 = \frac{13 \text{ c}}{1.6\text{E-}19\text{c} \cdot 0.019 \mu\text{m} \cdot 7.9\text{e}35 \text{ 1/m}^3}$$

Evaluar fórmula ↻

4) Capacitancia de unión Fórmula ↻

Fórmula

$$C_j = \left(\frac{A_j}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot k \cdot N_B}{V - V_1}}$$

Evaluar fórmula ↻

Ejemplo con Unidades

$$0.023 \mu\text{F} = \left(\frac{5401.3 \mu\text{m}^2}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 1.6\text{E-}19\text{c} \cdot 1.59 \mu\text{m} \cdot 1\text{e}28 \text{ 1/m}^3}{120 \text{ v} - 50 \text{ v}}}$$

5) Cargo total del aceptador Fórmula ↻

Fórmula

$$|Q| = [\text{Charge-e}] \cdot x_{no} \cdot A_j \cdot N_a$$

Evaluar fórmula ↻

Ejemplo con Unidades

$$12.9894 \text{ c} = 1.6\text{E-}19\text{c} \cdot 0.019 \mu\text{m} \cdot 5401.3 \mu\text{m}^2 \cdot 7.9\text{e}35 \text{ 1/m}^3$$



6) Coeficiente de absorción Fórmula ↻

Fórmula

$$\alpha = \left(-\frac{1}{b} \right) \cdot \ln \left(\frac{P_{\text{abs}}}{P_i} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$15068.417 \text{ cm}^{-1} = \left(-\frac{1}{0.46 \mu\text{m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{0.11 \text{ w}}{0.22 \text{ w}} \right)$$

Evaluar fórmula ↻

7) Concentración de donantes Fórmula ↻

Fórmula

$$N_d = \frac{|Q|}{[\text{Charge-e}] \cdot x_{\text{po}} \cdot A_j}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.5\text{E}+35 \text{ 1/m}^3 = \frac{13 \text{ c}}{1.6\text{E}-19 \text{ c} \cdot 0.06 \mu\text{m} \cdot 5401.3 \mu\text{m}^2}$$

Evaluar fórmula ↻

8) Concentración del aceptor Fórmula ↻

Fórmula

$$N_a = \frac{|Q|}{[\text{Charge-e}] \cdot x_{\text{no}} \cdot A_j}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.9\text{E}+35 \text{ 1/m}^3 = \frac{13 \text{ c}}{1.6\text{E}-19 \text{ c} \cdot 0.019 \mu\text{m} \cdot 5401.3 \mu\text{m}^2}$$

Evaluar fórmula ↻

9) Distribución neta de carga Fórmula ↻

Fórmula

$$x = \frac{N_d - N_a}{G}$$

Ejemplo con Unidades

$$-0.075 = \frac{2.5\text{E}35 \text{ 1/m}^3 - 7.9\text{E}35 \text{ 1/m}^3}{7.2\text{E}36}$$

Evaluar fórmula ↻

10) Longitud de la unión del lado P Fórmula ↻

Fórmula

$$L_p = \left(\frac{I_{\text{opt}}}{[\text{Charge-e}] \cdot A_j \cdot g_{\text{op}}} \right) - (W_j + L_{\text{dif}})$$

Ejemplo con Unidades

$$5.4\text{E}+9 \mu\text{m} = \left(\frac{0.135 \text{ mA}}{1.6\text{E}-19 \text{ c} \cdot 5401.3 \mu\text{m}^2 \cdot 2.9\text{E}19} \right) - (0.025 \mu\text{m} + 0.0056 \mu\text{m})$$

Evaluar fórmula ↻

11) Longitud de la unión PN Fórmula ↻

Fórmula

$$L_j = k + L_{\text{eff}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.76 \mu\text{m} = 1.59 \mu\text{m} + 0.17 \mu\text{m}$$

Evaluar fórmula ↻

12) Número cuántico Fórmula ↻

Fórmula

$$n = [\text{Coulomb}] \cdot \frac{L}{3.14}$$

Ejemplo

$$2.0036 = 9\text{E}+9 \cdot \frac{7\text{e}-10}{3.14}$$

Evaluar fórmula ↻



13) Poder absorbido Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{abs}} = P_i \cdot \exp(-b \cdot \alpha)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1073 \text{ W} = 0.22 \text{ W} \cdot \exp(-0.46 \mu\text{m} \cdot 15608.42 \text{ cm}^{-1})$$

Evaluar fórmula 

14) Resistencia en serie en tipo N Fórmula

Fórmula

$$R_{\text{se(n)}} = \left(\frac{V - V_j}{I} \right) - R_{\text{se(p)}}$$

Ejemplo con Unidades

$$476.7 \Omega = \left(\frac{120 \text{ V} - 119.9 \text{ V}}{0.2 \text{ mA}} \right) - 23.3 \Omega$$

Evaluar fórmula 

15) Resistencia en serie en tipo P Fórmula

Fórmula

$$R_{\text{se(p)}} = \left(\frac{V - V_j}{I} \right) - R_{\text{se(n)}}$$

Ejemplo con Unidades

$$23.3 \Omega = \left(\frac{120 \text{ V} - 119.9 \text{ V}}{0.2 \text{ mA}} \right) - 476.7 \Omega$$

Evaluar fórmula 

16) Voltaje de unión Fórmula

Fórmula

$$V_j = V - (R_{\text{se(p)}} + R_{\text{se(n)}}) \cdot I$$

Ejemplo con Unidades

$$119.9 \text{ V} = 120 \text{ V} - (23.3 \Omega + 476.7 \Omega) \cdot 0.2 \text{ mA}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Unión SSD Fórmulas anterior

- **|Q|** Cargo total del aceptador (Culombio)
- **A_j** Área de unión (Micrómetro cuadrado)
- **b** Espesor de la muestra (Micrómetro)
- **C_j** Capacitancia de unión (Microfaradio)
- **G** Constante graduada
- **g_{op}** Tasa de generación óptica
- **I** Corriente eléctrica (Miliamperio)
- **I_{opt}** Corriente óptica (Miliamperio)
- **k** Compensación de longitud constante (Micrómetro)
- **L** Longitud potencial del pozo
- **L_{dif}** Longitud de difusión de la región de transición (Micrómetro)
- **L_{eff}** Longitud efectiva del canal (Micrómetro)
- **L_j** Longitud de unión (Micrómetro)
- **L_p** Longitud de la unión del lado P (Micrómetro)
- **n** Número cuántico
- **N_a** Concentración del aceptor (1 por metro cúbico)
- **N_B** Dopaje Concentración de Base (1 por metro cúbico)
- **N_d** Concentración de donantes (1 por metro cúbico)
- **P_{abs}** Poder absorbido (Vatio)
- **P_i** Potencia incidente (Vatio)
- **R_{se(n)}** Resistencia en serie en la unión N (Ohm)
- **R_{se(p)}** Resistencia en serie en la unión P (Ohm)
- **V** Voltaje de fuente (Voltio)
- **V₁** Voltaje de fuente 1 (Voltio)
- **V_j** Voltaje de unión (Voltio)
- **W_j** Ancho de transición de unión (Micrómetro)
- **x** Distribución neta
- **x_{no}** Penetración de carga tipo N (Micrómetro)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Unión SSD Fórmulas anterior

- **constante(s): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
carga de electrones
- **constante(s): [Coulomb]**, 8.9875E+9
constante de culombio
- **Funciones: 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.
- **Funciones: ln**, ln(Number)
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Funciones: sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición: Longitud** in Micrómetro (μm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Área** in Micrómetro cuadrado (μm²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición: Carga eléctrica** in Culombio (C)
Carga eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad** in Microfaradio (μF)
Capacidad Conversión de unidades 
- **Medición: Resistencia electrica** in Ohm (Ω)
Resistencia electrica Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición: Concentración de portadores** in 1 por metro cúbico (1/m³)
Concentración de portadores Conversión de unidades 
- **Medición: Longitud recíproca** in 1 / centímetro (cm⁻¹)
Longitud recíproca Conversión de unidades 



- x_{po} Penetración de carga tipo P (*Micrómetro*)
- α Coeficiente de absorción (*1 / centímetro*)



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

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [Crecimiento porcentual](#) 
-  [Calculadora MCM](#) 
-  [Dividir fracción](#) 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 12:38:19 PM UTC

