



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Porteurs de semi-conducteurs Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 15 Porteurs de semi-conducteurs Formules

Porteurs de semi-conducteurs ↗

1) Coefficient de distribution ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

2) Concentration de transporteur intrinsèque ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

3) Concentration excessive de porteurs ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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




4) Densité de courant de trou 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

5) Densité de courant électronique 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

6) Densité du flux électronique 

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

Ouvrir la calculatrice 

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


7) Durée de vie du transporteur 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



8) Énergie de bande de conduction 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

9) Énergie photoélectronique 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

10) État de densité efficace dans la bande de Valence 

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

Ouvrir la calculatrice 

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


11) État quantique 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



12) Fonction Fermi 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

13) Multiplication d'électrons 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

14) Rayon de la nième orbite de l'électron 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

15) Temps moyen passé par trou 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



Variables utilisées







- C_L Concentration d'impuretés dans le liquide (1 / centimètre)
- C_{solid} Concentration d'impuretés dans le solide (1 / centimètre)
- E_c Énergie de bande de conduction (Électron-volt)
- E_g Déficit énergétique (Électron-volt)
- E_n L'énergie à l'état quantique (Électron-volt)
- E_{photo} Énergie photoélectronique (Électron-volt)
- E_v Énergie de la bande de Valence (Électron-volt)
- f Fréquence de la lumière incidente (Petahertz)
- f_E Fonction de Fermi
- g_{op} Taux de génération optique
- J_e Densité de courant électronique (Ampère par mètre carré)
- J_h Densité de courant de trou (Ampère par mètre carré)
- J_T Densité totale de courant porteur (Ampère par mètre carré)
- k_d Coefficient de répartition
- L Longueur potentielle du puits
- L_e Électron de libre parcours moyen (Micromètre)
- M Masse de particules (Kilogramme)
- M_n Multiplication d'électrons
- n Nombre quantique
- n_0 Concentration d'électrons dans la bande de conduction (1 par mètre cube)








- N_C Densité effective d'état dans la bande de conduction (1 par mètre cube)
- n_i Concentration de transporteur intrinsèque (1 par mètre cube)
- n_{in} Nombre d'électrons dans la région
- n_{out} Nombre d'électrons hors région
- N_V Densité effective d'état dans la bande de Valence (1 par mètre cube)
- p_0 Concentration de trous dans la bande de cantonnière (1 par mètre cube)
- r_n Rayon de la nième orbite de l'électron (Micromètre)
- t Temps (Deuxième)
- T Température (Kelvin)
- T_a Durée de vie du transporteur (Deuxième)
- α_r Proportionnalité pour la recombinaison (Mètre cube par seconde)
- δ_n Concentration excessive de porteurs (1 par mètre cube)
- δ_p Temps moyen passé par trou (Deuxième)
- ΔN Différence de concentration d'électrons (1 par mètre cube)
- T_n Durée de vie de la recombinaison (Deuxième)
- T_p Décroissance des porteurs majoritaires
- Φ_n Densité de flux d'électrons (Weber par mètre carré)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **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
- **Fonction:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Micromètre (µm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie** in Électron-volt (eV)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Petahertz (PHz)
Fréquence Conversion d'unité 



- **La mesure: Densité de flux magnétique** in Weber par mètre carré (Wb/m^2)
Densité de flux magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m^3/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité de courant de surface** in Ampère par mètre carré (A/m^2)
Densité de courant de surface Conversion d'unité 
- **La mesure: Concentration de transporteur** in 1 par mètre cube ($1/\text{m}^3$)
Concentration de transporteur Conversion d'unité 
- **La mesure: Longueur réciproque** in 1 / centimètre (cm^{-1})
Longueur réciproque Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Électrons Formules](#) 
- [Bande d'énergie Formules](#) 
- [Porteurs de semi-conducteurs Formules](#) 
- [Jonction SSD Formules](#) 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

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

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

