

Important Caractéristiques du transporteur de charge

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 16

Important Caractéristiques du transporteur de charge Formules

1) Concentration de transporteur intrinsèque dans des conditions de non-équilibre Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$1E+81/m^3 = \sqrt{1.1e81/m^3 \cdot 9.1e71/m^3}$$

Évaluer la formule ↻

2) Concentration intrinsèque Formule ↻

Formule

$$n_i = \sqrt{N_C \cdot N_V \cdot e^{-\frac{E_g}{2 \cdot [Boltz] \cdot T}}}$$

Exemple avec Unités

$$1.3E+81/m^3 = \sqrt{1.02e181/m^3 \cdot 0.5e181/m^3 \cdot e^{-\frac{1.12 \text{ eV}}{2 \cdot 1.4E-23J/K \cdot 290K}}}$$

Évaluer la formule ↻

3) Conductivité dans les métaux Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.8652 \text{ S/m} = 3e161/m^3 \cdot 1.6E-19c \cdot 180 \text{ m}^2/V*s$$

Évaluer la formule ↻

4) Constante de diffusion des électrons Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

5) Constante de diffusion des trous Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

6) Densité de courant de convection Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



7) Densité de courant due aux électrons Formule

Formule

$$J_n = [\text{Charge-e}] \cdot N_e \cdot \mu_n \cdot E_I$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$2.9658 \text{ A/m}^2 = 1.6\text{E-}19\text{c} \cdot 3\text{e}161/\text{m}^3 \cdot 180 \text{ m}^2/\text{V}\cdot\text{s} \cdot 3.428 \text{ V/m}$$

8) Densité de courant due aux trous Formule

Formule

$$J_p = [\text{Charge-e}] \cdot N_p \cdot \mu_p \cdot E_I$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$1.6477 \text{ A/m}^2 = 1.6\text{E-}19\text{c} \cdot 2\text{e}161/\text{m}^3 \cdot 150 \text{ m}^2/\text{V}\cdot\text{s} \cdot 3.428 \text{ V/m}$$

9) Force sur l'élément actuel dans le champ magnétique Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

10) Longueur de diffusion du trou Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

11) Période de temps de l'électron Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

12) Sensibilité de déviation électrostatique du CRT Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

13) Tension thermique Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



14) Tension thermique utilisant l'équation d'Einstein Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

15) Vitesse de l'électron Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

16) Vitesse de l'électron dans les champs de force Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Caractéristiques du transporteur de charge Formules ci-dessus


- **B** Densité de flux magnétique (Weber par mètre carré)
- **d** Distance entre les plaques déflectrices (Millimètre)
- **D_n** Constante de diffusion électronique (Centimètre carré par seconde)
- **D_p** Constante de diffusion des trous (Centimètre carré par seconde)
- **E_g** Dépendance à la température de la bande d'énergie (Électron-volt)
- **E_I** Intensité du champ électrique (Volt par mètre)
- **F** Forcer (Newton)
- **H** Intensité du champ magnétique (Ampère par mètre)
- **i_L** Élément actuel (Mètre)
- **J_{cv}** Densité de courant de convection (Ampère par mètre carré)
- **J_n** Densité de courant électronique (Ampère par mètre carré)
- **J_p** Densité de courant des trous (Ampère par mètre carré)
- **L** Distance de l'écran et des plaques déflectrices (Millimètre)
- **L_p** Longueur de diffusion des trous (Mètre)
- **n₀** Concentration des porteurs majoritaires (1 par mètre cube)
- **N_c** Densité efficace dans la bande de Valence (1 par mètre cube)
- **N_e** Concentration d'électrons (1 par mètre cube)
- **n_i** Concentration de transporteur intrinsèque (1 par mètre cube)
- **N_p** Concentration des trous (1 par mètre cube)
- **N_v** Densité efficace dans la bande de conduction (1 par mètre cube)











Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Caractéristiques du transporteur de charge Formules ci-dessus

- **constante(s): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Charge d'électron
- **constante(s): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Constante de Boltzmann
- **constante(s): e**, 2.71828182845904523536028747135266249
constante de Napier
- **constante(s): [Mass-e]**, 9.10938356E-31
Masse d'électron
- **Les fonctions: sin**, sin(Angle)
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **Les fonctions: sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m), Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s), Nanoseconde (ns)
Temps Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Énergie** in Électron-volt (eV)
Énergie Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Densité de flux magnétique** in Weber par mètre carré (Wb/m²)








- ρ_0 Concentration des porteurs minoritaires (1 par mètre cube)
- S_e Sensibilité à la déviation électrostatique (Mètre par Volt)
- T Température (Kelvin)
- t_c Période du chemin circulaire des particules (Nanoseconde)
- v Vitesse de charge (Mètre par seconde)
- V Tension (Volt)
- V_e Vitesse des électrons (Mètre par seconde)
- V_{ef} Vitesse de l'électron dans les champs de force (Mètre par seconde)
- V_t Tension thermique (Volt)
- V_v Vitesse due à la tension (Mètre par seconde)
- δ Déviation du faisceau (Millimètre)
- θ Angle entre les plans (Degré)
- μ_n Mobilité de l'électron (Mètre carré par volt par seconde)
- μ_p Mobilité des trous (Mètre carré par volt par seconde)
- ρ Densité de charge (Coulomb par mètre cube)
- σ Conductivité (Siemens / mètre)
- τ_p Durée de vie du support de trou (Deuxième)

Densité de flux magnétique Conversion d'unité 







- **La mesure: Intensité du champ magnétique** in Ampère par mètre (A/m)
Intensité du champ magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité volumique de charge** in Coulomb par mètre cube (C/m³)
Densité volumique de charge Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité de courant de surface** in Ampère par mètre carré (A/m²)
Densité de courant de surface Conversion d'unité 
- **La mesure: Intensité du champ électrique** in Volt par mètre (V/m)
Intensité du champ électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Conductivité électrique** in Siemens / mètre (S/m)
Conductivité électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Diffusivité** in Centimètre carré par seconde (cm²/s)
Diffusivité Conversion d'unité 
- **La mesure: Mobilité** in Mètre carré par volt par seconde (m²/V*s)
Mobilité Conversion d'unité 
- **La mesure: Sensibilité de déviation** in Mètre par Volt (m/V)
Sensibilité de déviation Conversion d'unité 
- **La mesure: Concentration de transporteur** in 1 par mètre cube (1/m³)
Concentration de transporteur Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important EDC

- Important Caractéristiques du transporteur de charge Formules 
- Important Caractéristiques des semi-conducteurs Formules 
- Important Caractéristiques des diodes Formules 
- Important Paramètres de fonctionnement des transistors Formules 
- Important Paramètres électrostatiques Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Part de pourcentage 
-  PGCD de deux nombres 
-  Fraction impropre 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

9/18/2024 | 11:34:10 AM UTC

