



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Caractéristiques du transporteur de charge 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 17 Caractéristiques du transporteur de charge Formules

Caractéristiques du transporteur de charge

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

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1E^8/m^3 = \sqrt{1.1e8/m^3 \cdot 9.1e7/m^3}$$

2) Concentration intrinsèque

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.3E^8/m^3 = \sqrt{1.02e18/m^3 \cdot 0.5e18/m^3} \cdot e^{\frac{-1.12eV}{2 \cdot [BoltZ] \cdot 290K}}$$


3) Conductivité dans les métaux

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.865175S/m = 3e16/m^3 \cdot [Charge-e] \cdot 180m^2/V*s$$



4) Constante de diffusion des électrons 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 44982.46 \text{cm}^2/\text{s} = 180 \text{m}^2/\text{V}^* \text{s} \cdot \left(\frac{[BoltZ] \cdot 290\text{K}}{[Charge-e]} \right)$$

5) Constante de diffusion des trous 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 37485.39 \text{cm}^2/\text{s} = 150 \text{m}^2/\text{V}^* \text{s} \cdot \left(\frac{[BoltZ] \cdot 290\text{K}}{[Charge-e]} \right)$$

6) Constante de diffusion des trous 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 37485.39 \text{cm}^2/\text{s} = 150 \text{m}^2/\text{V}^* \text{s} \cdot \left(\frac{[BoltZ] \cdot 290\text{K}}{[Charge-e]} \right)$$


7) Densité de courant de convection 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



8) Densité de courant due aux électrons 

$$f_x \quad J_n = [\text{Charge-e}] \cdot N_e \cdot \mu_n \cdot E$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 2.965821A/m^2 = [\text{Charge-e}] \cdot 3e16/m^3 \cdot 180m^2/V*s \cdot 3.428V/m$$

9) Densité de courant due aux trous 

$$f_x \quad J_p = [\text{Charge-e}] \cdot N_p \cdot \mu_p \cdot E$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 1.647678A/m^2 = [\text{Charge-e}] \cdot 2e16/m^3 \cdot 150m^2/V*s \cdot 3.428V/m$$

10) Force sur l'élément actuel dans le champ magnétique 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.678823N = 0.48m \cdot 2Wb/m^2 \cdot \sin(45^\circ)$$

11) Longueur de diffusion du trou 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.362214m = \sqrt{37485.39cm^2/s \cdot 0.035s}$$



12) Période de temps de l'électron

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.155242\text{ns} = \frac{2 \cdot 3.14 \cdot [\text{Mass-e}]}{0.23\text{A/m} \cdot [\text{Charge-e}]}$$

13) Sensibilité de déviation électrostatique du CRT

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

Ouvrir la calculatrice 

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

14) Tension thermique

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.02499\text{V} = [\text{BoltZ}] \cdot \frac{290\text{K}}{[\text{Charge-e}]}$$

15) Tension thermique utilisant l'équation d'Einstein

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.02499\text{V} = \frac{44982.46\text{cm}^2/\text{s}}{180\text{m}^2/\text{V}^*\text{s}}$$



16) Vitesse de l'électron 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 501509\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 0.715\text{V}}{[\text{Mass-e}]}}$$

17) Vitesse de l'électron dans les champs de force 

$$\text{fx } V_{\text{ef}} = \frac{E}{H}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 14.90435\text{m/s} = \frac{3.428\text{V/m}}{0.23\text{A/m}}$$



Variables utilisées


- **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** Intensité du champ électrique (*Volt par mètre*)
- **E_g** Dépendance à la température de la bande d'énergie (*Électron-volt*)
- **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*)
- **p₀** 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)
- T_p Durée de vie du support de trou (Deuxième)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées





- **Constante:** [**BoltZ**], 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Constante:** [**Charge-e**], 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Constante:** [**Mass-e**], 9.10938356E-31 Kilogram
Mass of electron
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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/m^2)
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/m^3)
Densité volumique de charge 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: 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 (cm^2/s)
Diffusivité Conversion d'unité 
- **La mesure: Mobilité** in Mètre carré par volt par seconde ($\text{m}^2/\text{V}^*\text{s}$)
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 ($1/\text{m}^3$)
Concentration de transporteur Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

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

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

PDF Disponible en

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

8/21/2023 | 10:04:40 AM UTC

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

