

Importante Caratteristiche del portatore di carica

Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 16

Importante Caratteristiche del portatore di carica

Formule

1) Concentrazione intrinseca Formula

Formula

Valutare la formula

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

Esempio con Unità

$$1.3E+8 \text{ 1/m}^3 = \sqrt{1.02e18 \text{ 1/m}^3 \cdot 0.5e18 \text{ 1/m}^3 \cdot e^{\frac{-1.12 \text{ eV}}{2 \cdot 1.4E-23/\text{K} \cdot 290 \text{ K}}}}$$

2) Concentrazione intrinseca di portatori in condizioni di non equilibrio Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

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

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

3) Conduttività nei metalli Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

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

$$0.8652 \text{ S/m} = 3e16 \text{ 1/m}^3 \cdot 1.6E-19 \text{ c} \cdot 180 \text{ m}^2/\text{V*s}$$

4) Costante di diffusione degli elettroni Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

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

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

5) Costante di diffusione dei fori Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

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

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



6) Densità di corrente di convezione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

7) Densità di corrente dovuta agli elettroni Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$2.9658 \text{ A/m}^2 = 1.6\text{E-}19 \text{ C} \cdot 3\text{e}16 \text{ 1/m}^3 \cdot 180 \text{ m}^2/\text{V*s} \cdot 3.428 \text{ V/m}$$

Valutare la formula 

8) Densità di corrente dovuta ai buchi Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.6477 \text{ A/m}^2 = 1.6\text{E-}19 \text{ C} \cdot 2\text{e}16 \text{ 1/m}^3 \cdot 150 \text{ m}^2/\text{V*s} \cdot 3.428 \text{ V/m}$$

Valutare la formula 

9) Forza sull'elemento corrente nel campo magnetico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

10) Lunghezza di diffusione del foro Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

11) Periodo di tempo dell'elettrone Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

12) Sensibilità alla deflessione elettrostatica del CRT Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



13) Tensione termica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

14) Tensione termica utilizzando l'equazione di Einstein Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

15) Velocità dell'elettrone Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

16) Velocità dell'elettrone nei campi di forza Formula

Formula

$$V_{\text{ef}} = \frac{E_l}{H}$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Caratteristiche del portatore di carica Formule sopra

- **B** Densità del flusso magnetico (*Weber al metro quadro*)
- **d** Distanza tra le piastre deflettrici (*Millimetro*)
- **D_n** Costante di diffusione elettronica (*Centimetro quadrato al secondo*)
- **D_p** Costante di diffusione dei fori (*Centimetro quadrato al secondo*)
- **E_g** Dipendenza dalla temperatura del band gap energetico (*Electron-Volt*)
- **E_i** Intensità del campo elettrico (*Volt per metro*)
- **F** Forza (*Newton*)
- **H** Intensità del campo magnetico (*Ampere per metro*)
- **i_L** Elemento attuale (*Metro*)
- **J_{cv}** Densità di corrente di convezione (*Ampere per metro quadrato*)
- **J_n** Densità di corrente elettronica (*Ampere per metro quadrato*)
- **J_p** Densità di corrente dei fori (*Ampere per metro quadrato*)
- **L** Distanza Schermo e Piastre Deflettenti (*Millimetro*)
- **L_p** Lunghezza di diffusione dei fori (*Metro*)
- **n₀** Concentrazione di portatori maggioritari (*1 per metro cubo*)
- **N_c** Densità effettiva in banda di valenza (*1 per metro cubo*)
- **N_e** Concentrazione di elettroni (*1 per metro cubo*)
- **n_i** Concentrazione portante intrinseca (*1 per metro cubo*)
- **N_p** Concentrazione dei fori (*1 per metro cubo*)
- **N_v** Densità effettiva in banda di conduzione (*1 per metro cubo*)
- **p₀** Concentrazione di portatori di minoranza (*1 per metro cubo*)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Caratteristiche del portatore di carica Formule sopra

- **costante(i): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Carica dell'elettrone
- **costante(i): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Costante di Boltzmann
- **costante(i): e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Costante di Napier
- **costante(i): [Mass-e]**, 9.10938356E-31
Massa dell'elettrone
- **Funzioni: sin**, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Funzioni: sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Metro (m), Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s), Nanosecondo (ns)
Tempo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Energia** in Electron-Volt (eV)
Energia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Densità di flusso magnetico** in Weber al metro quadro (Wb/m²)
Densità di flusso magnetico Conversione di unità ↻



- **S_e** Sensibilità alla deflessione elettrostatica
(Metro per Volt)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **t_c** Periodo del percorso circolare delle particelle
(Nanosecondo)
- **v** Velocità di carica (Metro al secondo)
- **V** Voltaggio (Volt)
- **V_e** Velocità dell'elettrone (Metro al secondo)
- **V_{ef}** Velocità dell'elettrone nei campi di forza
(Metro al secondo)
- **V_t** Tensione termica (Volt)
- **V_v** Velocità dovuta alla tensione (Metro al secondo)
- **δ** Deviazione del raggio (Millimetro)
- **θ** Angolo tra i piani (Grado)
- **μ_n** Mobilità dell'elettrone (Metro quadrato per Volt al secondo)
- **μ_p** Mobilità dei fori (Metro quadrato per Volt al secondo)
- **ρ** Densità di carica (Coulomb per metro cubo)
- **σ** Conducibilità (Siemens/Metro)
- **T_p** Supporto per fori a vita (Secondo)

- **Misurazione: Intensità del campo magnetico** in Ampere per metro (A/m)
Intensità del campo magnetico Conversione di unità 
- **Misurazione: Densità di carica del volume** in Coulomb per metro cubo (C/m³)
Densità di carica del volume Conversione di unità 
- **Misurazione: Densità di corrente superficiale** in Ampere per metro quadrato (A/m²)
Densità di corrente superficiale Conversione di unità 
- **Misurazione: Intensità del campo elettrico** in Volt per metro (V/m)
Intensità del campo elettrico Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione di unità 
- **Misurazione: Conducibilità elettrica** in Siemens/Metro (S/m)
Conducibilità elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione: Diffusività** in Centimetro quadrato al secondo (cm²/s)
Diffusività Conversione di unità 
- **Misurazione: Mobilità** in Metro quadrato per Volt al secondo (m²/V*s)
Mobilità Conversione di unità 
- **Misurazione: Sensibilità alla deflessione** in Metro per Volt (m/V)
Sensibilità alla deflessione Conversione di unità 
- **Misurazione: Concentrazione del portatore** in 1 per metro cubo (1/m³)
Concentrazione del portatore Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante EDC

- **Importante Caratteristiche del portatore di carica Formule** 
- **Importante Caratteristiche del diodo Formule** 
- **Importante Parametri elettrostatici Formule** 
- **Importante Caratteristiche dei semiconduttori Formule** 
- **Importante Parametri operativi del transistor Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Quota percentuale** 
-  **MCD di due numeri** 
-  **Frazione impropria** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/18/2024 | 11:34:22 AM UTC

