

Belangrijk Kenmerken van ladingdragers Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 16
Belangrijk Kenmerken van ladingdragers
Formules

1) Convectiestroomdichtheid Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

2) Elektronen diffusieconstante Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

3) Elektrostatische afbuigingsgevoeligheid van CRT Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

4) Gat Diffusie Constante Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

5) Geleidbaarheid in metalen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

6) Hole Diffusion Lengte Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



7) Huidige dichtheid als gevolg van elektronen Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

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

8) Huidige dichtheid als gevolg van gaten Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

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

9) Intrinsieke concentratie Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$1.3\text{E}+81/\text{m}^3 = \sqrt{1.02\text{e}181/\text{m}^3 \cdot 0.5\text{e}181/\text{m}^3 \cdot e^{-\frac{-1.12\text{eV}}{2 \cdot 1.4\text{E-}231/\text{K} \cdot 290\text{K}}}}$$

10) Intrinsieke dragerconcentratie onder niet-evenwichtsomstandigheden Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1\text{E}+81/\text{m}^3 = \sqrt{1.1\text{e}81/\text{m}^3 \cdot 9.1\text{e}71/\text{m}^3}$$

Evalueer de formule ↻

11) Kracht op huidig element in magnetisch veld Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

12) Snelheid van Electron Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



13) Snelheid van elektronen in krachtvelden Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

14) Thermische spanning Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

15) Thermische spanning met behulp van de vergelijking van Einstein Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

16) Tijdsperiode van Electron Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



Variabelen gebruikt in lijst van Kenmerken van ladingdragers Formules hierboven

- **B** Magnetische fluxdichtheid (Weber per vierkante meter)
- **d** Afstand tussen afbuigplaten (Millimeter)
- **D_n** Elektronendiffusieconstante (Vierkante centimeter per seconde)
- **D_p** Gat Diffusie Constante (Vierkante centimeter per seconde)
- **E_g** Temperatuurafhankelijkheid van Energy Band Gap (Electron-volt)
- **E_I** Elektrische veldsterkte (Volt per meter)
- **F** Kracht (Newton)
- **H** Magnetische veldsterkte (Ampère per meter)
- **i_L** Huidig element (Meter)
- **J_{cv}** Convectiestroomdichtheid (Ampère per vierkante meter)
- **J_n** Elektronenstroomdichtheid (Ampère per vierkante meter)
- **J_p** Gat Huidige Dichtheid (Ampère per vierkante meter)
- **L** Scherm en afbuigplaten Afstand (Millimeter)
- **L_p** Gat Verspreidingslengte (Meter)
- **n₀** Meerderheid Carrier Concentratie (1 per kubieke meter)
- **N_c** Effectieve dichtheid in valentieband (1 per kubieke meter)
- **N_e** Concentratie van elektronen (1 per kubieke meter)
- **n_i** Intrinsieke dragerconcentratie (1 per kubieke meter)
- **N_p** Gat Concentratie (1 per kubieke meter)
- **N_v** Effectieve dichtheid in geleidingsband (1 per kubieke meter)
- **p₀** Concentratie van minderheidsdragers (1 per kubieke meter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Kenmerken van ladingdragers Formules hierboven

- **constante(n): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Boltzmann-constante
- **constante(n): e**, 2.71828182845904523536028747135266249
De constante van Napier
- **constante(n): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Lading van elektron
- **constante(n): [Mass-e]**, 9.10938356E-31
Massa van elektron
- **Functies: sin**, sin(Angle)
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s), nanoseconde (ns)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Energie** in Electron-volt (eV)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Magnetische fluxdichtheid** in Weber per vierkante meter (Wb/m²)
Magnetische fluxdichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Magnetische veldsterkte** in Ampère per meter (A/m)
Magnetische veldsterkte Eenheidsconversie 



- **S_e** Gevoeligheid voor elektrostatiche afbuiging (Meter per Volt)
- **T** Temperatuur (Kelvin)
- **t_c** Periode van deeltjes cirkelvormig pad (nanoseconde)
- **v** Laad snelheid (Meter per seconde)
- **V** Spanning (Volt)
- **V_e** Elektron Snelheid (Meter per seconde)
- **V_{ef}** Snelheid van elektron in krachtvelden (Meter per seconde)
- **V_t** Thermische spanning (Volt)
- **V_v** Snelheid door spanning (Meter per seconde)
- **δ** Afbuiging van de straal (Millimeter)
- **θ** Hoek tussen vlakken (Graad)
- **μ_n** Mobiliteit van Electron (Vierkante meter per volt per seconde)
- **μ_p** Mobiliteit van gaten (Vierkante meter per volt per seconde)
- **ρ** Ladingsdichtheid (Coulomb per kubieke meter)
- **σ** Geleidbaarheid (Siemens/Meter)
- **T_p** Gatendrager Levensduur (Seconde)

- **Meting: Volume Ladingsdichtheid** in Coulomb per kubieke meter (C/m³)
Volume Ladingsdichtheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Oppervlakte stroomdichtheid** in Ampère per vierkante meter (A/m²)
Oppervlakte stroomdichtheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Elektrische veldsterkte** in Volt per meter (V/m)
Elektrische veldsterkte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Elektrische geleidbaarheid** in Siemens/Meter (S/m)
Elektrische geleidbaarheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: diffusie** in Vierkante centimeter per seconde (cm²/s)
diffusie Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Mobiliteit** in Vierkante meter per volt per seconde (m²/V*s)
Mobiliteit Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Doorbuigingsgevoeligheid** in Meter per Volt (m/V)
Doorbuigingsgevoeligheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Drager Concentratie** in 1 per kubieke meter (1/m³)
Drager Concentratie Eenheidsconversie ↻



Download andere Belangrijk EDC pdf's

- **Belangrijk Kenmerken van ladingdragers Formules** 
- **Belangrijk Diode-eigenschappen Formules** 
- **Belangrijk Elektrostatische parameters Formules** 
- **Belangrijk Halfgeleiderkenmerken Formules** 
- **Belangrijk Transistor-bedrijfsparameters Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage aandeel** 
-  **GGD van twee getallen** 
-  **Onjuiste fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

9/18/2024 | 11:34:35 AM UTC

