



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ladungsträgereigenschaften Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenumrechnung!**
Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 16 Ladungsträgereigenschaften Formeln

Ladungsträgereigenschaften

1) Elektronendiffusionskonstante

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

Rechner öffnen 

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

2) Elektrostatische Ablenkempfindlichkeit von CRT

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

Rechner öffnen 

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

3) Geschwindigkeit des Elektrons

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

Rechner öffnen 

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



4) Geschwindigkeit von Elektronen in Kraftfeldern

$$fx \quad v_{ef} = \frac{E_I}{H}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) Intrinsische Konzentration

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

6) Intrinsische Trägerkonzentration unter Nichtgleichgewichtsbedingungen

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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

7) Konvektionsstromdichte

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

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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




8) Kraft auf das aktuelle Element im Magnetfeld 

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

Rechner öffnen 


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

9) Leitfähigkeit in Metallen 

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

Rechner öffnen 

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

10) Lochdiffusionslänge 

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

Rechner öffnen 


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

11) Löcherdiffusionskonstante 

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

Rechner öffnen 

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

12) Stromdichte aufgrund von Elektronen 

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

Rechner öffnen 

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



13) Stromdichte aufgrund von Löchern

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

14) Thermische Spannung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

15) Thermospannung nach Einsteins Gleichung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

16) Zeitdauer des Elektrons

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

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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



Verwendete Variablen





- **B** Magnetflußdichte (Weber pro Quadratmeter)
- **d** Abstand zwischen den Ablenkplatten (Millimeter)
- **D_n** Elektronendiffusionskonstante (Quadratzentimeter pro Sekunde)
- **D_p** Löcherdiffusionskonstante (Quadratzentimeter pro Sekunde)
- **E_g** Temperaturabhängigkeit der Energiebandlücke (Elektronen Volt)
- **E_l** Elektrische Feldstärke (Volt pro Meter)
- **F** Gewalt (Newton)
- **H** Magnetische Feldstärke (Ampere pro Meter)
- **i_L** Aktuelles Element (Meter)
- **J_{cv}** Konvektionsstromdichte (Ampere pro Quadratmeter)
- **J_n** Elektronenstromdichte (Ampere pro Quadratmeter)
- **J_p** Löcher Stromdichte (Ampere pro Quadratmeter)
- **L** Abstand zwischen Sieb und Ablenkplatten (Millimeter)
- **L_p** Löcher Diffusionslänge (Meter)
- **n₀** Konzentration der Mehrheit der Träger (1 pro Kubikmeter)
- **N_c** Effektive Dichte im Valenzband (1 pro Kubikmeter)
- **N_e** Elektronenkonzentration (1 pro Kubikmeter)
- **n_i** Intrinsische Trägerkonzentration (1 pro Kubikmeter)
- **N_p** Lochkonzentration (1 pro Kubikmeter)
- **N_v** Effektive Dichte im Leitungsband (1 pro Kubikmeter)
- **p₀** Konzentration von Minderheitsträgern (1 pro Kubikmeter)



- S_e Elektrostatische Ablenkempfindlichkeit (Meter pro Volt)
- T Temperatur (Kelvin)
- t_c Periode der Teilchenkreisbahn (Nanosekunde)
- v Ladungsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V Stromspannung (Volt)
- V_e Elektronengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_{ef} Geschwindigkeit von Elektronen in Kraftfeldern (Meter pro Sekunde)
- V_t Thermische Spannung (Volt)
- V_v Geschwindigkeit aufgrund von Spannung (Meter pro Sekunde)
- δ Ablenkung des Strahls (Millimeter)
- θ Winkel zwischen Ebenen (Grad)
- μ_n Mobilität des Elektrons (Quadratmeter pro Volt pro Sekunde)
- μ_p Mobilität von Löchern (Quadratmeter pro Volt pro Sekunde)
- ρ Ladungsdichte (Coulomb pro Kubikmeter)
- σ Leitfähigkeit (Siemens / Meter)
- T_p Lebensdauer des Lochträgers (Zweite)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen






- **Konstante:** **[Boltz]**, 1.38064852E-23
Boltzmann-Konstante
- **Konstante:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19
Ladung eines Elektrons
- **Konstante:** **[Mass-e]**, 9.10938356E-31
Masse des Elektrons
- **Konstante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier-Konstante
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm), Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s), Nanosekunde (ns)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 



- **Messung: Energie** in Elektronen Volt (eV)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Magnetflußdichte** in Weber pro Quadratmeter (Wb/m²)
Magnetflußdichte Einheitenumrechnung 
- **Messung: Magnetische Feldstärke** in Ampere pro Meter (A/m)
Magnetische Feldstärke Einheitenumrechnung 
- **Messung: Volumenladungsdichte** in Coulomb pro Kubikmeter (C/m³)
Volumenladungsdichte Einheitenumrechnung 
- **Messung: Oberflächenstromdichte** in Ampere pro Quadratmeter (A/m²)
Oberflächenstromdichte Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrische Feldstärke** in Volt pro Meter (V/m)
Elektrische Feldstärke Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrische Leitfähigkeit** in Siemens / Meter (S/m)
Elektrische Leitfähigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Diffusivität** in Quadratzentimeter pro Sekunde (cm²/s)
Diffusivität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Mobilität** in Quadratmeter pro Volt pro Sekunde (m²/V*s)
Mobilität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Durchbiegungsempfindlichkeit** in Meter pro Volt (m/V)
Durchbiegungsempfindlichkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Trägerkonzentration** in 1 pro Kubikmeter (1/m³)
Trägerkonzentration Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Ladungsträgereigenschaften Formeln** 
- **Halbleitereigenschaften Formeln** 
- **Diodeneigenschaften Formeln** 
- **Betriebsparameter des Transistors Formeln** 
- **Elektrostatische Parameter Formeln** 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

8/14/2024 | 4:53:38 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

