

Wichtig Diodeneigenschaften Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 16 Wichtig Diodeneigenschaften Formeln

1) Diodengleichung für Germanium bei Raumtemperatur Formel

Formel

$$I_{\text{ger}} = I_0 \cdot \left(e^{\frac{V_d}{0.026}} - 1 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4841.0346 \text{ A} = 0.46 \mu\text{A} \cdot \left(e^{\frac{0.6 \text{ V}}{0.026}} - 1 \right)$$

Formel auswerten

2) Durchschnittlicher Gleichstrom Formel

Formel

$$I_{\text{av}} = 2 \cdot \frac{I_m}{\pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.4377 \text{ mA} = 2 \cdot \frac{5.4 \text{ mA}}{3.1416}$$

Formel auswerten

3) Eigenresonanzfrequenz der Varaktordiode Formel

Formel

$$s_0 = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L_s \cdot C_j}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.2805 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{3.2 \text{ H} \cdot 1522 \mu\text{F}}}$$

Formel auswerten

4) Grenzfrequenz der Varaktordiode Formel

Formel

$$f_c = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_{se} \cdot C_j}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.0756 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 34 \Omega \cdot 1522 \mu\text{F}}$$

Formel auswerten

5) Ideale Diodengleichung Formel

Formel

$$I_d = I_0 \cdot \left(e^{\frac{\left[\frac{\text{Charge} \cdot e}{\text{Boltz}} \right] \cdot V_d}{T}} - 1 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$12299.5337 \text{ A} = 0.46 \mu\text{A} \cdot \left(e^{\frac{1.6\text{E-}19\text{C} \cdot 0.6 \text{ V}}{1.4\text{E-}23\text{J/K} \cdot 290 \text{ K}}} - 1 \right)$$

Formel auswerten

6) Kapazität der Varaktordiode Formel

Formel

$$C_j = \frac{k}{(V_b + V_R)^n}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1521.8897 \mu\text{F} = \frac{5\text{e-}3}{(0.85 \text{ V} + 9 \text{ V})^{0.52}}$$

Formel auswerten



7) Maximales Wellenlicht Formel

Formel

$$\lambda_{\max} = \frac{1.24}{E_g}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.4\text{E}+20\text{ m} = \frac{1.24}{0.012\text{ eV}}$$

Formel auswerten 

8) Nicht ideale Diodengleichung Formel

Formel

$$I_0 = I_o \cdot \left(e^{\frac{[\text{Charge-e}] \cdot V_d}{\pi \cdot [\text{Boltz}] \cdot T}} - 1 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$24.3533\text{ A} = 0.46\mu\text{A} \cdot \left(e^{\frac{1.6\text{E}-19\text{ C} \cdot 0.6\text{ V}}{1.35 \cdot 1.4\text{E}-23\text{ J/K} \cdot 290\text{ K}}} - 1 \right)$$

Formel auswerten 

9) Qualitätsfaktor der Varaktordiode Formel

Formel

$$q = \frac{f_c}{f_o}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.0982 = \frac{3.075\text{ Hz}}{2.8\text{ Hz}}$$

Formel auswerten 

10) Reaktionsfähigkeit Formel

Formel

$$R = \frac{I_p}{P_o}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.168 = \frac{430\text{ mA}}{2.56\text{ W}}$$

Formel auswerten 

11) Sättigungsdrainstrom Formel

Formel

$$I_s = 0.5 \cdot g_m \cdot (V_{gs} - V_{th})$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.9\text{ mA} = 0.5 \cdot 0.036\text{ s} \cdot (1.25\text{ V} - 0.7\text{ V})$$

Formel auswerten 

12) Spannungsäquivalent der Temperatur Formel

Formel

$$V_{\text{temp}} = \frac{T_{\text{room}}}{11600}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0259\text{ V} = \frac{300\text{ K}}{11600}$$

Formel auswerten 

13) Thermische Spannung der Diodengleichung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



14) Zener Widerstand Formel

Formel

$$R_z = \frac{V_z}{I_z}$$

Beispiel mit Einheiten

$$70.6667 \Omega = \frac{10.6 \text{ V}}{150 \text{ mA}}$$

Formel auswerten 

15) Zenerspannung Formel

Formel

$$V_z = R_z \cdot I_z$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.6005 \text{ V} = 70.67 \Omega \cdot 150 \text{ mA}$$

Formel auswerten 

16) Zenerstrom Formel

Formel

$$I_z = \frac{V_i - V_z}{R_z}$$

Beispiel mit Einheiten

$$150.1344 \text{ mA} = \frac{21.21 \text{ V} - 10.6 \text{ V}}{70.67 \Omega}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Diodeneigenschaften Formeln oben verwendete Variablen

- C_j Kapazität der Varaktordiode (Mikrofarad)
- E_g Energielücke (Elektronen Volt)
- f_c Grenzfrequenz (Hertz)
- f_o Arbeitsfrequenz (Hertz)
- g_m Transkonduktanzparameter (Siemens)
- I_o Nicht idealer Diodenstrom (Ampere)
- I_{av} Gleichstrom (Milliampere)
- I_d Diodenstrom (Ampere)
- I_{ger} Germaniumdiodenstrom (Ampere)
- I_m Spitzenstrom (Milliampere)
- I_o Umgekehrter Sättigungsstrom (Mikroampere)
- I_p Foto aktuell (Milliampere)
- I_s Diodensättigungsstrom (Milliampere)
- I_z Zenerstrom (Milliampere)
- k Materialkonstante
- L_s Induktivität der Varaktordiode (Henry)
- n Doping-Konstante
- P_o Einfallende optische Leistung (Watt)
- q Qualitätsfaktor
- R Reaktionsfähigkeit
- R_{se} Serienfeldwiderstand (Ohm)
- R_z Zener-Widerstand (Ohm)
- s_o Eigenresonanzfrequenz (Hertz)
- T Temperatur (Kelvin)
- T_{room} Zimmertemperatur (Kelvin)
- V_b Barrieropotential (Volt)
- V_d Diodenspannung (Volt)
- V_{gs} Gate-Source-Spannung (Volt)
- V_i Eingangsspannung (Volt)
- V_R Sperrspannung (Volt)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Diodeneigenschaften Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n):** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23
Boltzmann-Konstante
- **Konstante(n):** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19
Ladung eines Elektrons
- **Konstante(n):** e ,
2.71828182845904523536028747135266249
Napier-Konstante
- **Funktionen:** **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 Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A), Mikroampere (μA), Milliampere (mA)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Energie** in Elektronen Volt (eV)
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Kapazität** in Mikrofarad (μF)
Kapazität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Elektrische Leitfähigkeit** in Siemens (S)
Elektrische Leitfähigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Induktivität** in Henry (H)
Induktivität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung ↻



- V_t Thermische Spannung (Volt)
- V_{temp} Voltäquivalent der Temperatur (Volt)
- V_{th} Grenzspannung (Volt)
- V_Z Zenerspannung (Volt)
- λ_{max} Maximales Wellenlicht (Meter)
- Π Idealitätsfaktor



Laden Sie andere Wichtig EDC-PDFs herunter

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

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** 
-  **KGV von drei zahlen** 
-  **Bruch subtrahieren** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/9/2024 | 3:56:49 AM UTC

