



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Diode-eigenschappen Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 16 Diode-eigenschappen Formules

Diode-eigenschappen

1) Afkapfrequentie van Varactordiode

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.075577Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 34\Omega \cdot 1522\mu F}$$

2) Capaciteit van Varactor-diode

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1521.89\mu F = \frac{5e-3}{(0.85V + 9V)^{0.52}}$$

3) Diodevergelijking voor Germanium bij kamertemperatuur

$$f_x \quad I_{ger} = I_o \cdot \left(e^{\frac{V_d}{0.026}} - 1 \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4841.035A = 0.46\mu A \cdot \left(e^{\frac{0.6V}{0.026}} - 1 \right)$$



4) Gemiddelde gelijkstroom

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3.437747\text{mA} = 2 \cdot \frac{5.4\text{mA}}{\pi}$$

5) Ideale diodevergelijking

$$\text{fx } I_{\text{d}} = I_{\text{o}} \cdot \left(e^{\frac{[\text{Charge-e}] \cdot V_{\text{d}}}{[\text{BoltZ}] \cdot T}} - 1 \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 12299.53\text{A} = 0.46\mu\text{A} \cdot \left(e^{\frac{[\text{Charge-e}] \cdot 0.6\text{V}}{[\text{BoltZ}] \cdot 290\text{K}}} - 1 \right)$$

6) Kwaliteitsfactor van Varactor-diode

$$\text{fx } q = \frac{f_{\text{c}}}{f_{\text{o}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.098214 = \frac{3.075\text{Hz}}{2.8\text{Hz}}$$

7) Maximaal golflicht

$$\text{fx } \lambda_{\text{max}} = \frac{1.24}{E_{\text{g}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 6.4\text{E}^{\wedge}20\text{m} = \frac{1.24}{0.012\text{eV}}$$



8) Niet-ideale diodevergelijking

$$fx \quad I_0 = I_o \cdot \left(e^{\frac{[\text{Charge-e}] \cdot V_d}{\Pi \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T}} - 1 \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 24.35333A = 0.46\mu A \cdot \left(e^{\frac{[\text{Charge-e}] \cdot 0.6V}{1.35 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 290K}} - 1 \right)$$

9) Responsiviteit

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.167969 = \frac{430mA}{2.56W}$$

10) Thermische spanning van diodevergelijking

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

Rekenmachine openen 

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


11) Verzadiging Afvoerstroom

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.9mA = 0.5 \cdot 0.036S \cdot (1.25V - 0.7V)$$



12) Voltage equivalent van temperatuur 

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

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 0.025862\text{V} = \frac{300\text{K}}{11600}$$

13) Zelfresonantiefrequentie van Varactor-diode 

$$\text{fx } S_o = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L_s \cdot C_j}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.280541\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{3.2\text{H} \cdot 1522\mu\text{F}}}$$

14) Zener stroom 

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

Rekenmachine openen 

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

15) Zener-spanning 

$$\text{fx } V_z = R_z \cdot I_z$$

Rekenmachine openen 

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



16) Zener-weerstand

[Rekenmachine openen !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

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

ex $70.66667\Omega = \frac{10.6V}{150mA}$



Variabelen gebruikt








- C_j Capaciteit van Varactordiode (*Microfarad*)
- E_g Energie kloof (*Electron-volt*)
- f_c Afgesneden frequentie (*Hertz*)
- f_o Werk frequentie (*Hertz*)
- g_m Transconductantieparameter (*Siemens*)
- I_0 Niet-ideale diodestroom (*Ampère*)
- I_{av} Gelijkstroom (*milliampère*)
- I_d Diode Stroom (*Ampère*)
- I_{ger} Germaniumdiodestroom (*Ampère*)
- I_m Piekstroom (*milliampère*)
- I_o Omgekeerde verzadigingsstroom (*Microampère*)
- I_p Foto Actueel (*milliampère*)
- I_s Diodeverzadigingsstroom (*milliampère*)
- I_z Zener stroom (*milliampère*)
- k Materiële constante
- L_s Inductantie van Varactordiode (*Henry*)
- n Dopingconstante
- P_o Incident optische kracht (*Watt*)
- q Kwaliteitsfactor
- R Responsiviteit
- R_{se} Serie veldweerstand (*Ohm*)



- R_z Zener-weerstand (Ohm)
- s_o Zelfresonantiefrequentie (Hertz)
- T Temperatuur (Kelvin)
- T_{room} Kamertemperatuur (Kelvin)
- V_b Barrière potentieel (Volt)
- V_d Diode spanning (Volt)
- V_{gs} Poortbronspanning (Volt)
- V_i Ingangsspanning (Volt)
- V_R Omgekeerde spanning (Volt)
- V_t Thermische spanning (Volt)
- V_{temp} Volt-equivalent van temperatuur (Volt)
- V_{th} Drempelspanning (Volt)
- V_z Zener-spanning (Volt)
- λ_{max} Maximaal golflicht (Meter)
- Π Idealiteitsfactor



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Constante:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische stroom** in Ampère (A), Microampère (µA), milliampère (mA)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Energie** in Electron-volt (eV)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Capaciteit** in Microfarad (µF)
Capaciteit Eenheidsconversie 



- **Meting: Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische geleiding** in Siemens (S)
Elektrische geleiding Eenheidsconversie 
- **Meting: Inductie** in Henry (H)
Inductie Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

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

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

8/21/2023 | 10:05:54 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

