

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Charakterystyka diody

Formuły

[Kalkulatory!](#)[Przykłady!](#)[konwersje!](#)

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 16 Charakterystyka diody Formuły

Charakterystyka diody

1) Częstotliwość odcięcia diody Varactor

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Częstotliwość rezonansu własnego diody Varactor

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Idealne równanie diody

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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



4) Maksymalne światło fali

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) Napięcie równoważne temperatury

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

6) Napięcie Zenera

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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

7) Nieskończone równanie diody

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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



8) Odporność Zenera

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

Otwórz kalkulator 

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

9) Odpowiedzialność

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

Otwórz kalkulator 

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

10) Pojemność diody Varactor

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

Otwórz kalkulator 

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

11) Prąd odprowadzania nasycenia

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

Otwórz kalkulator 

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



12) Prąd Zenera

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

Otwórz kalkulator 

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

13) Równanie diody dla germanu w temperaturze pokojowej

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

Otwórz kalkulator 

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

14) Równanie napięcia termicznego diody

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

Otwórz kalkulator 

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

15) Średni prąd stały

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

Otwórz kalkulator 

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



16) Współczynnik jakości diody Varactor

[Otwórz kalkulator !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

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

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



Używane zmienne

- C_j Pojemność diody Varactor (Mikrofarad)
- E_g Przerwa energetyczna (Elektron-wolt)
- f_c Częstotliwość odcięcia (Herc)
- f_o Częstotliwość robocza (Herc)
- g_m Parametr transkonduktancji (Siemens)
- I_0 Nieidealny prąd diody (Amper)
- I_{av} Prąd stały (Miliamper)
- I_d Prąd diody (Amper)
- I_{ger} Prąd diody germanowej (Amper)
- I_m Prąd szczytowy (Miliamper)
- I_o Odwrotny prąd nasycenia (Mikroamper)
- I_p Aktualne zdjęcie (Miliamper)
- I_s Prąd nasycenia diody (Miliamper)
- I_z Prąd Zenera (Miliamper)
- k Stała materiałowa
- L_s Indukcyjność diody Varactor (Henry)
- n Stała dopingowa
- P_o Incydentalna moc optyczna (Wat)
- q Współczynnik jakości
- R Odpowiedzialność
- R_{se} Seria rezystancji pola (Om)



- R_z Opór Zenera (Om)
- s_o Częstotliwość rezonansu własnego (Herc)
- T Temperatura (kelwin)
- T_{room} Temperatura pokojowa (kelwin)
- V_b Potencjał bariery (Wolt)
- V_d Napięcie diody (Wolt)
- V_{gs} Napięcie źródła bramki (Wolt)
- V_i Napięcie wejściowe (Wolt)
- V_R Napięcie wsteczne (Wolt)
- V_t Napięcie termiczne (Wolt)
- V_{temp} Woltowy odpowiednik temperatury (Wolt)
- V_{th} Próg napięcia (Wolt)
- V_z Napięcie Zenera (Wolt)
- λ_{max} Maksymalne światło fali (Metr)
- Π Czynniki idealności



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Stały:** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Stały:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Stały:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prąd elektryczny** in Amper (A), Mikroamper (μ A), Miliamper (mA)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Energia** in Elektron-wolt (eV)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Pojemność** in Mikrofarad (μ F)
Pojemność Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Przewodnictwo elektryczne** in Siemens (S)
Przewodnictwo elektryczne Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Indukcyjność** in Henry (H)
Indukcyjność Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Charakterystyka nośnika ładunku Formuły** 
- **Charakterystyka diody Formuły** 
- **Parametry elektrostatyczne Formuły** 
- **Charakterystyka półprzewodników Formuły** 
- **Parametry pracy tranzystora Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

