



Formules Exemples avec unités

Liste de 16 Important Caractéristiques des diodes Formules

1) Capacité de la diode varactor Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2) Courant continu moyen Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

3) Courant de drain de saturation Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4) Courant Zener Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

5) Équation de diode idéale Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

6) Équation de diode non idéale Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



7) Équation de diode pour le germanium à température ambiante Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

8) Facteur de qualité de la diode varactor Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

9) Fréquence d'auto-résonance de la diode varactor Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

10) Fréquence de coupure de la diode varactor Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

11) Lumière d'onde maximale Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

12) Réactivité Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

13) Résistance Zener Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



14) Tension équivalente à la température Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

15) Tension thermique de l'équation de diode Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

16) Tension Zéner Formule

Formule

$$V_z = R_z \cdot I_z$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Caractéristiques des diodes

Formules ci-dessus

- C_j Capacité de la diode varactor (*microfarades*)
- E_g Déficit énergétique (*Électron-volt*)
- f_c Fréquence de coupure (*Hertz*)
- f_o Fréquence de fonctionnement (*Hertz*)
- g_m Paramètre de transconductance (*Siemens*)
- I_0 Courant de diode non idéal (*Ampère*)
- I_{av} Courant continu (*Milliampère*)
- I_d Courant de diode (*Ampère*)
- I_{ger} Courant de diode au germanium (*Ampère*)
- I_m Courant de crête (*Milliampère*)
- I_o Courant de saturation inverse (*Microampère*)
- I_p Photo actuelle (*Milliampère*)
- I_s Courant de saturation de diode (*Milliampère*)
- I_z Courant Zener (*Milliampère*)
- k Constante de matériau
- L_s Inductance de la diode varactor (*Henry*)
- n Constante de dopage
- P_o Puissance optique incidente (*Watt*)
- q Facteur de qualité
- R Réactivité
- R_{se} Résistance de champ série (*Ohm*)
- R_z Résistance Zener (*Ohm*)
- s_o Fréquence de résonance propre (*Hertz*)
- T Température (*Kelvin*)
- T_{room} Température ambiante (*Kelvin*)
- V_b Potentiel de barrière (*Volt*)
- V_d Tension de diode (*Volt*)
- V_{gs} Tension de source de grille (*Volt*)
- V_i Tension d'entrée (*Volt*)
- V_R Tension inverse (*Volt*)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Caractéristiques des diodes

Formules ci-dessus

- **constante(s):** [Charge-e], 1.60217662E-19
Charge d'électron
- **constante(s):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **constante(s):** [BoltZ], 1.38064852E-23
Constante de Boltzmann
- **constante(s):** e,
2.71828182845904523536028747135266249
constante de Napier
- **Les fonctions:** sqrt, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Courant électrique** in Milliampère (mA), Ampère (A), Microampère (µA)
Courant électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Énergie** in Électron-volt (eV)
Énergie Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Capacitance** in microfarades (µF)
Capacitance Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Conductivité électrique** in Siemens (S)
Conductivité électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Inductance** in Henry (H)
Inductance Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité ↻



- V_t Tension thermique (Volt)
- V_{temp} Volt-équivalent de la température (Volt)
- V_{th} Tension de seuil (Volt)
- V_z Tension Zéner (Volt)
- λ_{max} Lumière d'onde maximale (Mètre)
- Π Facteur d'idéalité



Téléchargez d'autres PDF Important EDC

- Important Caractéristiques du transporteur de charge Formules 
- Important Caractéristiques des diodes Formules 
- Important Paramètres électrostatiques Formules 
- Important Caractéristiques des semi-conducteurs Formules 
- Important Paramètres de fonctionnement des transistors Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage d'erreur 
-  PPCM de trois nombres 
-  Soustraire fraction 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 3:56:45 AM UTC

