

Important Paramètres de fonctionnement des transistors Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 13 Important Paramètres de fonctionnement des transistors Formules

1) Courant de base utilisant le facteur d'amplification de courant Formule ↻

Formule

$$I_b = I_e \cdot (1 - \alpha) - I_{cbo}$$

Exemple avec Unités

$$0.4465 \text{ mA} = 2.75 \text{ mA} \cdot (1 - 0.714) - 0.34 \text{ mA}$$

Évaluer la formule ↻

2) Courant de collecteur utilisant le facteur d'amplification de courant Formule ↻

Formule

$$I_c = \alpha \cdot I_e$$

Exemple avec Unités

$$1.9635 \text{ mA} = 0.714 \cdot 2.75 \text{ mA}$$

Évaluer la formule ↻

3) Courant de collecteur utilisant le facteur de transport de base Formule ↻

Formule

$$I_c = \beta \cdot I_b$$

Exemple avec Unités

$$1.1 \text{ mA} = 2.5 \cdot 0.44 \text{ mA}$$

Évaluer la formule ↻

4) Courant de fuite du collecteur à l'émetteur Formule ↻

Formule

$$I_{CEO} = (\beta + 1) \cdot I_{cbo}$$

Exemple avec Unités

$$1.19 \text{ mA} = (2.5 + 1) \cdot 0.34 \text{ mA}$$

Évaluer la formule ↻

5) Courant de vidange Formule ↻

Formule

$$I_D = \mu_n \cdot C_{ox} \cdot \left(\frac{W_{gate}}{L_g} \right) \cdot (V_{gs} - V_{th}) \cdot V_{ds}$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$891 \text{ mA} = 180 \text{ m}^2/\text{V}^* \text{s} \cdot 75 \text{ nF} \cdot \left(\frac{230 \mu\text{m}}{2.3 \text{ nm}} \right) \cdot (1.25 \text{ V} - 0.7 \text{ V}) \cdot 1.2 \text{ V}$$

6) Courant d'émetteur Formule ↻

Formule

$$I_e = I_b + I_c$$

Exemple avec Unités

$$1.54 \text{ mA} = 0.44 \text{ mA} + 1.1 \text{ mA}$$

Évaluer la formule ↻



7) Efficacité de l'émetteur Formule

Formule

$$\eta_E = \frac{I_{nE}}{I_{nE} + I_h}$$

Exemple avec Unités

$$0.4902 = \frac{25 \text{ mA}}{25 \text{ mA} + 26 \text{ mA}}$$

Évaluer la formule 

8) Facteur d'amplification actuel Formule

Formule

$$\alpha = \frac{I_c}{I_e}$$

Exemple avec Unités

$$0.4 = \frac{1.1 \text{ mA}}{2.75 \text{ mA}}$$

Évaluer la formule 

9) Facteur d'amplification actuel utilisant le facteur de transport de base Formule

Formule

$$\alpha = \frac{\beta}{\beta + 1}$$

Exemple

$$0.7143 = \frac{2.5}{2.5 + 1}$$

Évaluer la formule 

10) Facteur de transport de base Formule

Formule

$$\beta = \frac{I_c}{I_b}$$

Exemple avec Unités

$$2.5 = \frac{1.1 \text{ mA}}{0.44 \text{ mA}}$$

Évaluer la formule 

11) Gain de courant du collecteur commun Formule

Formule

$$A_i = \beta + 1$$

Exemple

$$3.5 = 2.5 + 1$$

Évaluer la formule 

12) Résistance dynamique de l'émetteur Formule

Formule

$$R_e = \frac{0.026}{I_e}$$

Exemple avec Unités

$$9.4545 \Omega = \frac{0.026}{2.75 \text{ mA}}$$

Évaluer la formule 

13) Tension collecteur-émetteur Formule

Formule

$$V_{CE} = V_{CC} - I_c \cdot R_c$$

Exemple avec Unités

$$19.9768 \text{ V} = 20 \text{ V} - 1.1 \text{ mA} \cdot 21.11 \Omega$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Paramètres de fonctionnement des transistors Formules ci-dessus

- A_i Gain de courant du collecteur commun
- C_{ox} Capacité d'oxyde de grille (Nanofarad)
- I_b Courant de base (Milliampère)
- I_c Courant de collecteur (Milliampère)
- I_{cbo} Courant de fuite de la base du collecteur (Milliampère)
- I_{CEO} Courant de fuite collecteur-émetteur (Milliampère)
- I_D Courant de vidange (Milliampère)
- I_e Courant de l'émetteur (Milliampère)
- I_h Courant de diffusion de trou (Milliampère)
- I_{nE} Courant de diffusion d'électrons (Milliampère)
- L_g Longueur de porte (Nanomètre)
- R_c Résistance du collecteur (Ohm)
- R_e Résistance dynamique de l'émetteur (Ohm)
- V_{CC} Tension du collecteur commun (Volt)
- V_{CE} Tension d'émetteur de collecteur (Volt)
- V_{ds} Tension de saturation de la source de drain (Volt)
- V_{gs} Tension de source de grille (Volt)
- V_{th} Tension de seuil (Volt)
- W_{gate} Largeur de jonction de porte (Micromètre)
- α Facteur d'amplification actuel
- β Facteur de transport de base
- η_E Efficacité de l'émetteur
- μ_n Mobilité de l'électron (Mètre carré par volt par seconde)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Paramètres de fonctionnement des transistors Formules ci-dessus

- **La mesure: Longueur** in Micromètre (μm), Nanomètre (nm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Courant électrique** in Milliampère (mA)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Capacitance** in Nanofarad (nF)
Capacitance Conversion d'unité 
- **La mesure: Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Mobilité** in Mètre carré par volt par seconde ($m^2/V*s$)
Mobilité Conversion d'unité 



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

-  Changement en pourcentage 
-  PPCM de deux nombres 
-  Fraction propre 

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](#)

7/8/2024 | 12:36:31 PM UTC

