



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Paramètres de fonctionnement des transistors Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 13 Paramètres de fonctionnement des transistors Formules

Paramètres de fonctionnement des transistors



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

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

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 0.4465mA = 2.75mA \cdot (1 - 0.714) - 0.34mA$$

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

$$fx \quad I_c = \alpha \cdot I_e$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 1.9635mA = 0.714 \cdot 2.75mA$$

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

$$fx \quad I_c = \beta \cdot I_b$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 1.1mA = 2.5 \cdot 0.44mA$$

4) Courant de fuite du collecteur à l'émetteur

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

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 1.19mA = (2.5 + 1) \cdot 0.34mA$$



5) Courant de vidange 

fx

Ouvrir la calculatrice 

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

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

6) Courant d'émetteur 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$I_e = I_b + I_c$$

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

7) Efficacité de l'émetteur 

fx

Ouvrir la calculatrice 

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

$$\text{ex } 0.490196 = \frac{25\text{mA}}{25\text{mA} + 26\text{mA}}$$

8) Facteur d'amplification actuel 

fx

Ouvrir la calculatrice 

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

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



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



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

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 0.714286 = \frac{2.5}{2.5 + 1}$$

10) Facteur de transport de base

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

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 2.5 = \frac{1.1mA}{0.44mA}$$

11) Gain de courant du collecteur commun

$$fx \quad A_i = \beta + 1$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 3.5 = 2.5 + 1$$

12) Résistance dynamique de l'émetteur

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

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 9.454545\Omega = \frac{0.026}{2.75mA}$$



13) Tension collecteur-émetteur 

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

Ouvrir la calculatrice 

ex $19.97678V = 20V - 1.1mA \cdot 21.11\Omega$



Variables utilisées


- 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

- **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 ($\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$)
Mobilité Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

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

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

8/21/2023 | 1:31:41 PM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

