

Importante Parámetros de funcionamiento del transistor Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 13
Importante Parámetros de funcionamiento
del transistor Fórmulas

1) Corriente base utilizando el factor de amplificación de corriente Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

2) Corriente de colector utilizando el factor de amplificación de corriente Fórmula

Fórmula

$$I_c = \alpha \cdot I_e$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

3) Corriente de colector utilizando el factor de transporte base Fórmula

Fórmula

$$I_c = \beta \cdot I_b$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

4) Corriente de drenaje Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

5) Corriente de fuga de colector a emisor Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

6) Corriente del emisor Fórmula

Fórmula

$$I_e = I_b + I_c$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



7) Eficiencia del emisor Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Factor de amplificación actual Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Factor de amplificación actual utilizando el factor de transporte base Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula 

10) Factor de transporte base Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

11) Ganancia de corriente del colector común Fórmula

Fórmula

$$A_i = \beta + 1$$

Ejemplo

$$3.5 = 2.5 + 1$$

Evaluar fórmula 

12) Resistencia dinámica del emisor Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

13) Tensión colector-emisor Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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


Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Parámetros de funcionamiento del transistor Fórmulas anterior






- A_i Ganancia de corriente del colector común
- C_{ox} Capacitancia de óxido de puerta (Nanofaradio)
- I_b corriente base (Miliamperio)
- I_c Colector de corriente (Miliamperio)
- I_{cbo} Corriente de fuga de la base del colector (Miliamperio)
- I_{CEO} Corriente de fuga del emisor del colector (Miliamperio)
- I_D Corriente de drenaje (Miliamperio)
- I_e Corriente del emisor (Miliamperio)
- I_h Corriente de difusión del agujero (Miliamperio)
- I_{nE} Corriente de difusión de electrones (Miliamperio)
- L_g Longitud de la puerta (nanómetro)
- R_c Resistencia del colector (Ohm)
- R_e Resistencia dinámica del emisor (Ohm)
- V_{CC} Voltaje de colector común (Voltio)
- V_{CE} Voltaje del emisor del colector (Voltio)
- V_{ds} Voltaje de saturación de la fuente de drenaje (Voltio)
- V_{gs} Voltaje de fuente de puerta (Voltio)
- V_{th} Voltaje de umbral (Voltio)
- W_{gate} Ancho de la unión de la puerta (Micrómetro)
- α Factor de amplificación actual
- β Factor de transporte básico
- η_E Eficiencia del emisor
- μ_n Movilidad de electrones (Metro cuadrado por voltio por segundo)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Parámetros de funcionamiento del transistor Fórmulas anterior

- **Medición: Longitud** in Micrómetro (μm), nanómetro (nm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad** in Nanofaradio (nF)
Capacidad Conversión de unidades 
- **Medición: Resistencia eléctrica** in Ohm (Ω)
Resistencia eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición: Movilidad** in Metro cuadrado por voltio por segundo ($\text{m}^2/\text{V}^*\text{s}$)
Movilidad Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante EDC

- **Importante Características del portador de carga Fórmulas** 
- **Importante Características del diodo Fórmulas** 
- **Importante Parámetros electrostáticos Fórmulas** 
- **Importante Características de los semiconductores Fórmulas** 
- **Importante Parámetros de funcionamiento del transistor Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Cambio porcentual** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción propia** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 12:36:27 PM UTC

