

# Importante Parâmetros Operacionais do Transistor

## Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Exemplos**  
**com unidades**

### Lista de 13

#### Importante Parâmetros Operacionais do Transistor Fórmulas

#### 1) Corrente base usando fator de amplificação de corrente Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

#### 2) Corrente de Emissor Fórmula

Fórmula

$$I_e = I_b + I_c$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

#### 3) Corrente de fuga do coletor para o emissor Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

#### 4) Corrente do Coletor usando Fator de Amplificação de Corrente Fórmula

Fórmula

$$I_c = \alpha \cdot I_e$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

#### 5) Corrente do Coletor usando o Fator de Transporte de Base Fórmula

Fórmula

$$I_c = \beta \cdot I_b$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

#### 6) Drenar Corrente Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula



## 7) Eficiência do Emissor Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 8) Fator de amplificação atual Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 9) Fator de amplificação atual usando fator de transporte de base Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

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

Avaliar Fórmula 

## 10) Fator de transporte básico Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 11) Ganho de Corrente do Coletor Comum Fórmula

Fórmula

$$A_i = \beta + 1$$

Exemplo

$$3.5 = 2.5 + 1$$

Avaliar Fórmula 

## 12) Resistência Dinâmica do Emissor Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 13) Tensão Coletor-Emissor Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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







Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Parâmetros Operacionais do Transistor Fórmulas acima






- $A_i$  Ganho de Corrente do Coletor Comum
- $C_{ox}$  Capacitância de óxido de portão (Nanofarad)
- $I_b$  Corrente base (Miliamperes)
- $I_c$  Coletor atual (Miliamperes)
- $I_{cbo}$  Corrente de fuga da base do coletor (Miliamperes)
- $I_{CEO}$  Corrente de Fuga do Coletor Emissor (Miliamperes)
- $I_D$  Drenar Corrente (Miliamperes)
- $I_e$  corrente do emissor (Miliamperes)
- $I_h$  Corrente de Difusão do Furo (Miliamperes)
- $I_{nE}$  Corrente de difusão de elétrons (Miliamperes)
- $L_g$  Comprimento do portão (Nanômetro)
- $R_c$  Resistência do Coletor (Ohm)
- $R_e$  Resistência Dinâmica do Emissor (Ohm)
- $V_{CC}$  Tensão Coletor Comum (Volt)
- $V_{CE}$  Tensão Coletor Emissor (Volt)
- $V_{ds}$  Tensão de saturação da fonte de dreno (Volt)
- $V_{gs}$  Tensão da fonte do portão (Volt)
- $V_{th}$  Tensão de limiar (Volt)
- $W_{gate}$  Largura da junção do portão (Micrômetro)
- $\alpha$  Fator de amplificação atual
- $\beta$  Fator de transporte de base
- $\eta_E$  Eficiência do Emissor
- $\mu_n$  Mobilidade do Elétron (Metro quadrado por volt por segundo)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Parâmetros Operacionais do Transistor Fórmulas acima

- **Medição: Comprimento** in Micrômetro ( $\mu m$ ), Nanômetro (nm)  
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Corrente elétrica** in Miliamperes (mA)  
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Capacitância** in Nanofarad (nF)  
Capacitância Conversão de unidades 
- **Medição: Resistência Elétrica** in Ohm ( $\Omega$ )  
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)  
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Mobilidade** in Metro quadrado por volt por segundo ( $m^2/V*s$ )  
Mobilidade Conversão de unidades 



## Baixe outros PDFs de Importante EDC

- **Importante Características do portador de carga Fórmulas** 
- **Importante Características do Diodo Fórmulas** 
- **Importante Parâmetros Eletrostáticos Fórmulas** 
- **Importante Características do semicondutor Fórmulas** 
- **Importante Parâmetros Operacionais do Transistor Fórmulas** 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração própria** 
-  **MMC de dois números** 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

## Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/8/2024 | 12:36:47 PM UTC

