

Importante Circuito BJT Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

**Lista di 20
Importante Circuito BJT Formule**

1) Concentrazione di equilibrio termico di portatori di carica minoritari Formula

Formula

$$n_{po} = \frac{(n_i)^2}{N_B}$$

Esempio con Unità

$$1.1E+18 \text{ 1/m}^3 = \frac{(4.5E+9 \text{ 1/m}^3)^2}{19 \text{ 1/m}^3}$$

Valutare la formula

2) Corrente del collettore di BJT Formula

Formula

$$I_C = I_e - I_B$$

Esempio con Unità

$$5 \text{ mA} = 5.077 \text{ mA} - 0.077 \text{ mA}$$

Valutare la formula

3) Corrente del collettore usando la corrente dell'emettitore Formula

Formula

$$I_C = \alpha \cdot I_e$$

Esempio con Unità

$$5.0008 \text{ mA} = 0.985 \cdot 5.077 \text{ mA}$$

Valutare la formula

4) Corrente di base del transistor PNP data la corrente dell'emettitore Formula

Formula

$$I_B = \frac{I_e}{\beta + 1}$$

Esempio con Unità

$$0.0769 \text{ mA} = \frac{5.077 \text{ mA}}{65 + 1}$$

Valutare la formula

5) Corrente di base del transistor PNP utilizzando il guadagno di corrente di base comune Formula

Formula

$$I_B = (1 - \alpha) \cdot I_e$$

Esempio con Unità

$$0.0762 \text{ mA} = (1 - 0.985) \cdot 5.077 \text{ mA}$$

Valutare la formula

6) Corrente di base del transistor PNP utilizzando la corrente del collettore Formula

Formula

$$I_B = \frac{I_C}{\beta}$$

Esempio con Unità

$$0.0769 \text{ mA} = \frac{5 \text{ mA}}{65}$$

Valutare la formula



7) Corrente di base del transistor PNP utilizzando la corrente di saturazione Formula

Formula

$$I_B = \left(\frac{I_{\text{sat}}}{\beta} \right) \cdot e^{\frac{V_{BE}}{V_t}}$$

Esempio con Unità

$$0.0771 \text{ mA} = \left(\frac{1.675 \text{ mA}}{65} \right) \cdot e^{\frac{5.15 \text{ V}}{4.7 \text{ V}}}$$

Valutare la formula 

8) Corrente di emettitore di BJT Formula

Formula

$$I_e = I_c + I_B$$

Esempio con Unità

$$5.077 \text{ mA} = 5 \text{ mA} + 0.077 \text{ mA}$$

Valutare la formula 

9) Corrente di riferimento dello specchio BJT Formula

Formula

$$I_{\text{ref}} = I_c + \frac{2 \cdot I_c}{\beta}$$

Esempio con Unità

$$5.1538 \text{ mA} = 5 \text{ mA} + \frac{2 \cdot 5 \text{ mA}}{65}$$

Valutare la formula 

10) Frequenza di transizione di BJT Formula

Formula

$$f_t = \frac{G_m}{2 \cdot \pi \cdot (C_{eb} + C_{cb})}$$

Esempio con Unità

$$101.3876 \text{ Hz} = \frac{1.72 \text{ mS}}{2 \cdot 3.1416 \cdot (1.5 \mu\text{F} + 1.2 \mu\text{F})}$$

Valutare la formula 

11) Guadagno di corrente a base comune Formula

Formula

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

Esempio

$$0.9848 = \frac{65}{65 + 1}$$

Valutare la formula 

12) Guadagno intrinseco di BJT Formula

Formula

$$A_o = \frac{V_A}{V_t}$$

Esempio con Unità

$$0.266 = \frac{1.25 \text{ V}}{4.7 \text{ V}}$$

Valutare la formula 

13) Larghezza di banda a guadagno unitario di BJT Formula

Formula

$$\omega_T = \frac{G_m}{C_{eb} + C_{cb}}$$

Esempio con Unità

$$637.037 \text{ Hz} = \frac{1.72 \text{ mS}}{1.5 \mu\text{F} + 1.2 \mu\text{F}}$$

Valutare la formula 

14) Potenza totale dissipata in BJT Formula

Formula

$$P = V_{CE} \cdot I_c + V_{BE} \cdot I_B$$

Esempio con Unità

$$16.1465 \text{ mW} = 3.15 \text{ V} \cdot 5 \text{ mA} + 5.15 \text{ V} \cdot 0.077 \text{ mA}$$

Valutare la formula 



15) Potenza totale fornita in BJT Formula

Formula

$$P = V_{DD} \cdot (I_c + I_{in})$$

Esempio con Unità

$$16.125\text{mW} = 2.5\text{v} \cdot (5\text{mA} + 1.45\text{mA})$$

Valutare la formula 

16) Rapporto di reiezione di modo comune Formula

Formula

$$\text{CMRR} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{A_d}{A_{cm}} \right)$$

Esempio con Unità

$$54.4032\text{dB} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{105\text{dB}}{0.20\text{dB}} \right)$$

Valutare la formula 

17) Resistenza di uscita di BJT Formula

Formula

$$R = \frac{V_{DD} + V_{CE}}{I_c}$$

Esempio con Unità

$$1.13\text{k}\Omega = \frac{2.5\text{v} + 3.15\text{v}}{5\text{mA}}$$

Valutare la formula 

18) Tensione collettore-emettitore alla saturazione Formula

Formula

$$V_{CE} = V_{BE} - V_{BC}$$

Esempio con Unità

$$3.15\text{v} = 5.15\text{v} - 2\text{v}$$

Valutare la formula 

19) Tensione di uscita dell'amplificatore BJT Formula

Formula

$$V_o = V_{DD} - I_d \cdot R_L$$

Esempio con Unità

$$1.3\text{v} = 2.5\text{v} - 0.3\text{mA} \cdot 4\text{k}\Omega$$

Valutare la formula 

20) Transconduttanza di cortocircuito Formula

Formula

$$G_m = \frac{I_o}{V_{in}}$$

Esempio con Unità

$$1.72\text{mS} = \frac{4.3\text{mA}}{2.50\text{v}}$$










Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Circuito BJT Formule sopra

- **A_{cm}** Guadagno di modo comune (Decibel)
- **A_d** Guadagno in modalità differenziale (Decibel)
- **A_o** Guadagno intrinseco
- **C_{cb}** Capacità di giunzione collettore-base (Microfarad)
- **C_{eb}** Capacità di base dell'emettitore (Microfarad)
- **CMRR** Rapporto di reiezione di modo comune (Decibel)
- **f_t** Frequenza di transizione (Hertz)
- **G_m** Transconduttanza (Millisiemens)
- **I_B** Corrente di base (Millampere)
- **I_C** Corrente del collettore (Millampere)
- **I_d** Assorbimento di corrente (Millampere)
- **I_e** Corrente dell'emettitore (Millampere)
- **I_{in}** Corrente di ingresso (Millampere)
- **I_o** Corrente di uscita (Millampere)
- **I_{ref}** Corrente di riferimento (Millampere)
- **I_{sat}** Corrente di saturazione (Millampere)
- **N_B** Concentrazione drogante della base (1 per metro cubo)
- **n_i** Densità portante intrinseca (1 per metro cubo)
- **n_{po}** Concentrazione di equilibrio termico (1 per metro cubo)
- **P** Energia (Milliwatt)
- **R** Resistenza (Kilohm)
- **R_L** Resistenza al carico (Kilohm)
- **V_A** Tensione iniziale (Volt)
- **V_{BC}** Tensione base-collettore (Volt)
- **V_{BE}** Tensione base-emettitore (Volt)
- **V_{CE}** Tensione collettore-emettitore (Volt)
- **V_{DD}** Tensione di alimentazione (Volt)
- **V_{in}** Tensione di ingresso (Volt)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Circuito BJT Formule sopra



- **costante(i): π ,**
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **costante(i): e ,**
2.71828182845904523536028747135266249
Costante di Napier
- **Funzioni: \log_{10} ,** $\log_{10}(\text{Number})$
Il logaritmo comune, noto anche come logaritmo in base 10 o logaritmo decimale, è una funzione matematica che è l'inverso della funzione esponenziale.
- **Misurazione: Corrente elettrica** in Millampere (mA)
Corrente elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenza** in Milliwatt (mW)
Potenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Rumore** in Decibel (dB)
Rumore Conversione di unità 
- **Misurazione: Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Capacità** in Microfarad (μF)
Capacità Conversione di unità 
- **Misurazione: Resistenza elettrica** in Kilohm (k Ω)
Resistenza elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione: Conduttanza elettrica** in Millisiemens (mS)
Conduttanza elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione di unità 
- **Misurazione: Concentrazione del portatore** in 1 per metro cubo (1/m³)
Concentrazione del portatore Conversione di unità 



- V_o Tensione di uscita (Volt)
- V_t Tensione termica (Volt)
- α Guadagno di corrente a base comune
- β Guadagno di corrente dell'emettitore comune
- ω_T Larghezza di banda con guadagno unitario (Hertz)



Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  Quota percentuale 
-  MCD di due numeri 
-  Frazione impropria 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 1:07:44 PM UTC

