

Importante Amplificatori a transistor multistadio

Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 15

Importante Amplificatori a transistor multistadio

Formule

1) Corrente del collettore nella regione attiva quando il transistor funge da amplificatore

Formula

Formula

$$i_c = i_s \cdot e^{\frac{V_{be}}{V_t}}$$

Esempio con Unità

$$39.4419 \text{ mA} = 0.01 \text{ mA} \cdot e^{\frac{16.56 \text{ v}}{2 \text{ v}}}$$

Valutare la formula

2) Corrente di collettore del transistor follower dell'emettitore Formula

Formula

$$i_c = \frac{V_a'}{R_{out}}$$

Esempio con Unità

$$39.5714 \text{ mA} = \frac{13.85 \text{ V/m}}{0.35 \text{ k}\Omega}$$

Valutare la formula

3) Corrente di saturazione dell'emettitore inseguitore Formula

Formula

$$i_s = \frac{i_c}{e^{\frac{V_{be}}{V_t}}}$$

Esempio con Unità

$$0.01 \text{ mA} = \frac{39.52 \text{ mA}}{e^{\frac{16.56 \text{ v}}{2 \text{ v}}}}$$

Valutare la formula

4) Guadagno della tensione di uscita dell'amplificatore MOS Cascode Formula

Formula

$$A_{vo} = -g_{mp}^2 \cdot R_{out} \cdot R_d$$

Esempio con Unità

$$49.2475 = -19.77 \text{ ms}^2 \cdot 0.35 \text{ k}\Omega \cdot 0.36 \text{ k}\Omega$$

Valutare la formula

5) Guadagno di tensione del cascode bipolare a circuito aperto Formula

Formula

$$A_{fo} = -g_{mp} \cdot (g_{ms} \cdot R_{out}) \cdot \left(\frac{1}{R_{out1}} + \frac{1}{R_{sm}} \right)^{-1}$$

Esempio con Unità

$$-49.318 = -19.77 \text{ ms} \cdot (10.85 \text{ ms} \cdot 0.35 \text{ k}\Omega) \cdot \left(\frac{1}{1.201 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.45 \text{ k}\Omega} \right)^{-1}$$

Valutare la formula



6) Guadagno di tensione negativo dell'amplificatore Cascode Formula

Formula

$$A_{Vn} = - (g_{mp} \cdot R_{dg})$$

Esempio con Unità

$$-4.7448 = - (19.77 \text{ mS} \cdot 0.24 \text{ k}\Omega)$$

Valutare la formula 

7) Resistenza di base attraverso la giunzione dell'emettitore inseguitore Formula

Formula

$$R_b = h_{fc} \cdot R_e$$

Esempio con Unità

$$1.1316 \text{ k}\Omega = 16.89 \cdot 0.067 \text{ k}\Omega$$

Valutare la formula 

8) Resistenza di drenaggio dell'amplificatore Cascode Formula

Formula

$$R_d = \left(\frac{A_{Vo}}{g_{mp}^2 \cdot R_{out}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.3605 \text{ k}\Omega = \left(\frac{49.31}{19.77 \text{ mS}^2 \cdot 0.35 \text{ k}\Omega} \right)$$

Valutare la formula 

9) Resistenza di ingresso dell'amplificatore a transistor Formula

Formula

$$R_{in} = \frac{V_{ip}}{i_{in}}$$

Esempio con Unità

$$0.304 \text{ k}\Omega = \frac{0.152 \text{ V}}{0.5 \text{ mA}}$$

Valutare la formula 

10) Resistenza di ingresso dell'emettitore follower Formula

Formula

$$R_{in} = \frac{1}{\frac{1}{R_{sb}} + \frac{1}{R_b}}$$

Esempio con Unità

$$0.3064 \text{ k}\Omega = \frac{1}{\frac{1}{0.41 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.213 \text{ k}\Omega}}$$

Valutare la formula 

11) Resistenza di uscita del transistor a guadagno intrinseco Formula

Formula

$$R_{out} = \frac{V_a'}{i_c}$$

Esempio con Unità

$$0.3505 \text{ k}\Omega = \frac{13.85 \text{ V/m}}{39.52 \text{ mA}}$$

Valutare la formula 

12) Resistenza di uscita dell'emettitore follower Formula

Formula

$$R_{fi} = \left(\frac{1}{R_L} + \frac{1}{V_{sig}} + \frac{1}{R_e} \right) + \frac{\frac{1}{Z_{base}} + \frac{1}{R_{sig}}}{\beta + 1}$$

Esempio con Unità

$$0.0643 \text{ k}\Omega = \left(\frac{1}{1.013 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{7.58 \text{ V}} + \frac{1}{0.067 \text{ k}\Omega} \right) + \frac{\frac{1}{1.2\text{E}-6 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.12 \text{ k}\Omega}}{12 + 1}$$

Valutare la formula 



13) Resistenza equivalente dell'amplificatore Cascode Formula

Formula

$$R_{dg} = \left(\frac{1}{R_{out1}} + \frac{1}{R_{in}} \right)^{-1}$$

Esempio con Unità

$$0.2407 \text{ k}\Omega = \left(\frac{1}{1.201 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.301 \text{ k}\Omega} \right)^{-1}$$

Valutare la formula 

14) Resistenza totale dell'emettitore dell'emettitore follower Formula

Formula

$$R_e = \frac{R_b}{h_{fc}}$$

Esempio con Unità

$$0.0718 \text{ k}\Omega = \frac{1.213 \text{ k}\Omega}{16.89}$$

Valutare la formula 

15) Tensione di ingresso dell'emettitore follower Formula

Formula

$$V_e = V_b - 0.7$$

Esempio con Unità

$$24.577 \text{ v} = 25.277 \text{ v} - 0.7$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Amplificatori a transistor multistadio

Formule sopra

- A_{fo} Guadagno di tensione del cascode bipolare
- A_{vn} Guadagno di tensione negativo
- A_{vo} Guadagno della tensione di uscita
- g_{mp} Transconduttanza primaria MOSFET (Millisiemens)
- g_{ms} Transconduttanza secondaria MOSFET (Millisiemens)
- h_{fc} Costante ad alta frequenza
- i_c Corrente del collettore (Millampere)
- i_{in} Corrente in ingresso (Millampere)
- i_s Corrente di saturazione (Millampere)
- R_b Resistenza di base (Kilohm)
- R_d Resistenza allo scarico (Kilohm)
- R_{dg} Resistenza tra scarico e terra (Kilohm)
- R_e Resistenza dell'emettitore (Kilohm)
- R_{fi} Resistenza finita (Kilohm)
- R_{in} Resistenza in ingresso (Kilohm)
- R_L Resistenza al carico (Kilohm)
- R_{out} Resistenza di uscita finita (Kilohm)
- R_{out1} Resistenza di uscita finita del transistor 1 (Kilohm)
- R_{sb} Resistenza del segnale in base (Kilohm)
- R_{sig} Resistenza del segnale (Kilohm)
- R_{sm} Resistenza di ingresso del segnale piccolo (Kilohm)
- V_a' Tensione iniziale (Volt per metro)
- V_b Tensione di base (Volt)
- V_{be} Tensione attraverso la giunzione base-emettitore (Volt)
- V_e Tensione dell'emettitore (Volt)
- V_{ip} Ingresso dell'amplificatore (Volt)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Amplificatori a transistor multistadio

Formule sopra

- **costante(i): e**,
2.71828182845904523536028747135266249
Costante di Napier
- **Misurazione: Corrente elettrica** in Millampere (mA)
Corrente elettrica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Resistenza elettrica** in Kilohm (kΩ)
Resistenza elettrica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Conduttanza elettrica** in Millisiemens (mS)
Conduttanza elettrica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Intensità del campo elettrico** in Volt per metro (V/m)
Intensità del campo elettrico Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Transconduttanza** in Millisiemens (mS)
Transconduttanza Conversione di unità ↻



- V_{sig} Piccola tensione di segnale (Volt)
- V_t Soglia di voltaggio (Volt)
- Z_{base} Impedenza di base (Kilohm)
- β Guadagno corrente base del collettore



- **Importante Caratteristiche dell'amplificatore a transistor**

Formule 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale vincita** 

-  **MCM di due numeri** 

-  **Frazione mista** 

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](#)

7/10/2024 | 3:46:47 AM UTC

