

# Importante Caratteristiche dell'amplificatore a transistor Formule PDF



**Formule  
Esempi  
con unità**

## Lista di 18 Importante Caratteristiche dell'amplificatore a transistor Formule

1) Corrente che scorre attraverso il canale indotto nel transistor data la tensione di ossido

Formula

Valutare la formula

$$i_o = \left( \mu_e \cdot C_{ox} \cdot \left( \frac{W_c}{L} \right) \cdot (V_{ox} - V_t) \right) \cdot V_{ds}$$

Esempio con Unità

$$14.6347 \text{ mA} = \left( 0.012 \text{ m}^2/\text{V}^* \text{s} \cdot 0.001 \text{ F}/\text{m}^2 \cdot \left( \frac{10.15 \text{ } \mu\text{m}}{3.25 \text{ } \mu\text{m}} \right) \cdot (3.775 \text{ v} - 2 \text{ v}) \right) \cdot 220 \text{ v}$$

2) Corrente di scarico del transistor Formula

Formula

$$i_d = \frac{V_{fc} + V_d}{R_d}$$

Esempio con Unità

$$17.4556 \text{ mA} = \frac{5 \text{ v} + 1.284 \text{ v}}{0.36 \text{ k}\Omega}$$

Valutare la formula

3) Corrente di scarico istantanea utilizzando la tensione tra scarico e sorgente Formula

Formula

$$i_d = K_n \cdot (V_{ox} - V_t) \cdot V_{gs}$$

Esempio con Unità

$$17.4891 \text{ mA} = 2.95 \text{ mA}/\text{V}^2 \cdot (3.775 \text{ v} - 2 \text{ v}) \cdot 3.34 \text{ v}$$

Valutare la formula

4) Corrente in entrata nel terminale di scarico del MOSFET alla saturazione Formula

Formula

$$i_{ds} = \frac{1}{2} \cdot k'_n \cdot \left( \frac{W_c}{L} \right) \cdot (V_{ov})^2$$

Esempio con Unità

$$4.7249 \text{ mA} = \frac{1}{2} \cdot 0.2 \text{ A}/\text{V}^2 \cdot \left( \frac{10.15 \text{ } \mu\text{m}}{3.25 \text{ } \mu\text{m}} \right) \cdot (0.123 \text{ v})^2$$

Valutare la formula

5) Guadagno di corrente CC dell'amplificatore Formula

Formula

$$A_{dc} = \frac{i_c}{i_b}$$

Esempio con Unità

$$2.4313 = \frac{39.52 \text{ mA}}{16.255 \text{ mA}}$$

Valutare la formula



## 6) Ingresso amplificatore dell'amplificatore a transistor Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.1505 \text{ v} = 0.301 \text{ k}\Omega \cdot 0.5 \text{ mA}$$

Valutare la formula 

## 7) Parametro di transconduttanza del transistor MOS Formula

Formula

$$K_n = \frac{i_d}{(V_{ox} - V_t) \cdot V_{gs}}$$

Esempio con Unità

$$2.9518 \text{ mA/V}^2 = \frac{17.5 \text{ mA}}{(3.775 \text{ v} - 2 \text{ v}) \cdot 3.34 \text{ v}}$$

Valutare la formula 

## 8) Prova la corrente dell'amplificatore a transistor Formula

Formula

$$i_x = \frac{V_x}{R_{in}}$$

Esempio con Unità

$$89.701 \text{ mA} = \frac{27 \text{ v}}{0.301 \text{ k}\Omega}$$

Valutare la formula 

## 9) Resistenza di ingresso del circuito di gate comune Formula

Formula

$$R_{in} = \frac{V_x}{i_x}$$

Esempio con Unità

$$0.3034 \text{ k}\Omega = \frac{27 \text{ v}}{89 \text{ mA}}$$

Valutare la formula 

## 10) Resistenza di ingresso dell'amplificatore a collettore comune Formula

Formula

$$R_{in} = \frac{V_{fc}}{i_b}$$

Esempio con Unità

$$0.3076 \text{ k}\Omega = \frac{5 \text{ v}}{16.255 \text{ mA}}$$

Valutare la formula 

## 11) Resistenza di uscita del circuito di gate comune data la tensione di prova Formula

Formula

$$R_{out} = \frac{V_x}{i_x}$$

Esempio con Unità

$$0.3034 \text{ k}\Omega = \frac{27 \text{ v}}{89 \text{ mA}}$$

Valutare la formula 

## 12) Segnale Corrente nell'emettitore dato il segnale di ingresso Formula

Formula

$$i_{se} = \frac{V_{fc}}{R_e}$$

Esempio con Unità

$$74.6269 \text{ mA} = \frac{5 \text{ v}}{0.067 \text{ k}\Omega}$$

Valutare la formula 



### 13) Tensione di ingresso data tensione di segnale Formula

Formula

$$V_{fc} = \left( \frac{R_{fi}}{R_{fi} + R_{sig}} \right) \cdot V_{sig}$$

Esempio con Unità

$$5.0668 \text{ v} = \left( \frac{2.258 \text{ k}\Omega}{2.258 \text{ k}\Omega + 1.12 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 7.58 \text{ v}$$

Valutare la formula 

### 14) Tensione di ingresso nel transistor Formula

Formula

$$V_{fc} = R_d \cdot i_d - V_d$$

Esempio con Unità

$$5.016 \text{ v} = 0.36 \text{ k}\Omega \cdot 17.5 \text{ mA} - 1.284 \text{ v}$$

Valutare la formula 

### 15) Tensione di scarico totale istantanea Formula

Formula

$$V_d = V_{fc} - R_d \cdot i_d$$

Esempio con Unità

$$-1.3 \text{ v} = 5 \text{ v} - 0.36 \text{ k}\Omega \cdot 17.5 \text{ mA}$$

Valutare la formula 

### 16) Tensione effettiva complessiva della transconduttanza del MOSFET Formula

Formula

$$V_{ov} = \sqrt{2 \cdot \frac{i_{ds}}{k'_n \cdot \left( \frac{W_c}{L} \right)}}$$

Esempio con Unità

$$0.1229 \text{ v} = \sqrt{2 \cdot \frac{4.721 \text{ mA}}{0.2 \text{ A/V}^2 \cdot \left( \frac{10.15 \text{ }\mu\text{m}}{3.25 \text{ }\mu\text{m}} \right)}}$$

Valutare la formula 

### 17) Transconduttanza degli amplificatori a transistor Formula

Formula


$$g_{mp} = \frac{2 \cdot i_d}{V_{ox} - V_t}$$

Esempio con Unità

$$19.7183 \text{ mS} = \frac{2 \cdot 17.5 \text{ mA}}{3.775 \text{ v} - 2 \text{ v}}$$

Valutare la formula 

### 18) Transconduttanza utilizzando la corrente di collettore dell'amplificatore a transistor

Formula 

Formula

$$g_{mp} = \frac{i_c}{V_t}$$

Esempio con Unità

$$19.76 \text{ mS} = \frac{39.52 \text{ mA}}{2 \text{ v}}$$


Valutare la formula 



## Variabili utilizzate nell'elenco di Caratteristiche dell'amplificatore a transistor Formule sopra

- **$A_{dc}$**  Guadagno di corrente CC
- **$C_{ox}$**  Capacità dell'ossido (Farad per metro quadrato)
- **$g_{mp}$**  Transconduttanza primaria MOSFET (Millisiemens)
- **$i_b$**  Corrente di base (Millampere)
- **$i_c$**  Corrente del collettore (Millampere)
- **$i_d$**  Assorbimento di corrente (Millampere)
- **$i_{ds}$**  Corrente di drenaggio di saturazione (Millampere)
- **$i_{in}$**  Corrente in ingresso (Millampere)
- **$i_o$**  Corrente di uscita (Millampere)
- **$i_{se}$**  Corrente del segnale nell'emettitore (Millampere)
- **$i_x$**  Prova corrente (Millampere)
- **$K'_n$**  Parametro di transconduttanza del processo (Ampere per Volt Quadrato)
- **$K_n$**  Parametro di transconduttanza (Milliampere per Volt Quadrato)
- **$L$**  Lunghezza del canale (Micrometro)
- **$R_d$**  Resistenza allo scarico (Kilohm)
- **$R_e$**  Resistenza dell'emettitore (Kilohm)
- **$R_{fi}$**  Resistenza di ingresso finita (Kilohm)
- **$R_{in}$**  Resistenza in ingresso (Kilohm)
- **$R_{out}$**  Resistenza di uscita finita (Kilohm)
- **$R_{sig}$**  Resistenza del segnale (Kilohm)
- **$V_d$**  Tensione di drenaggio istantanea totale (Volt)
- **$V_{ds}$**  Tensione di saturazione tra Drain e Source (Volt)
- **$V_{fc}$**  Tensione dei componenti fondamentali (Volt)
- **$V_{gs}$**  Tensione tra Gate e Source (Volt)
- **$V_{ip}$**  Ingresso dell'amplificatore (Volt)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Caratteristiche dell'amplificatore a transistor Formule sopra

- **Funzioni:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.*
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Micrometro ( $\mu\text{m}$ )  
*Lunghezza Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Millampere (mA)  
*Corrente elettrica Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Kilohm ( $\text{k}\Omega$ )  
*Resistenza elettrica Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)  
*Potenziale elettrico Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Mobilità** in Metro quadrato per Volt al secondo ( $\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ )  
*Mobilità Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Capacità di ossido per area unitaria** in Farad per metro quadrato ( $\text{F}/\text{m}^2$ )  
*Capacità di ossido per area unitaria Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Transconduttanza** in Millisiemens (mS)  
*Transconduttanza Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Parametro di transconduttanza** in Milliampere per Volt Quadrato ( $\text{mA}/\text{V}^2$ ), Ampere per Volt Quadrato ( $\text{A}/\text{V}^2$ )  
*Parametro di transconduttanza Conversione di unità* 



- $V_{ov}$  Tensione effettiva (Volt)
- $V_{ox}$  Tensione attraverso l'ossido (Volt)
- $V_{sig}$  Piccola tensione di segnale (Volt)
- $V_t$  Soglia di voltaggio (Volt)
- $V_x$  Prova di tensione (Volt)
- $W_c$  Larghezza del canale (Micrometro)
- $\mu_e$  Mobilità dell'elettrone (Metro quadrato per Volt al secondo)



## Scarica altri PDF Importante Amplificatori a transistor

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

**Formule** 

### Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale del numero** 
-  **Calcolatore mcm** 
-  **Frazione semplice** 

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](#)

7/8/2024 | 8:23:38 AM UTC

