

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Caratteristiche dell'amplificatore a transistor Formule

[Calcolatrici!](#)[Esempi!](#)[Conversioni!](#)

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**

Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 18 Caratteristiche dell'amplificatore a transistor Formule

Caratteristiche dell'amplificatore a transistor

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

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

Apri Calcolatrice 

ex

$$14.63474\text{mA} = \left(0.012\text{m}^2/\text{V}^*s \cdot 0.001\text{F}/\text{m}^2 \cdot \left(\frac{10.15\mu\text{m}}{3.25\mu\text{m}} \right) \cdot (3.775\text{V} - 2\text{V}) \right) \cdot 220\text{V}$$

2) Corrente di scarico del transistor 

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

Apri Calcolatrice 

ex

$$17.45556\text{mA} = \frac{5\text{V} + 1.284\text{V}}{0.36\text{k}\Omega}$$

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

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

Apri Calcolatrice 

ex

$$17.48907\text{mA} = 2.95\text{mA}/\text{V}^2 \cdot (3.775\text{V} - 2\text{V}) \cdot 3.34\text{V}$$



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

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

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 4.724903\text{mA} = \frac{1}{2} \cdot 0.2\text{A/V}^2 \cdot \left(\frac{10.15\mu\text{m}}{3.25\mu\text{m}} \right) \cdot (0.123\text{V})^2$$

5) Guadagno di corrente CC dell'amplificatore

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

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 2.431252 = \frac{39.52\text{mA}}{16.255\text{mA}}$$

6) Ingresso amplificatore dell'amplificatore a transistor

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

Apri Calcolatrice 

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

7) Parametro di transconduttanza del transistor MOS

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

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 2.951843\text{mA/V}^2 = \frac{17.5\text{mA}}{(3.775\text{V} - 2\text{V}) \cdot 3.34\text{V}}$$

8) Prova la corrente dell'amplificatore a transistor

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

Apri Calcolatrice 

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



9) Resistenza di ingresso del circuito di gate comune

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.303371k\Omega = \frac{27V}{89mA}$$

10) Resistenza di ingresso dell'amplificatore a collettore comune

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.307598k\Omega = \frac{5V}{16.255mA}$$

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

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.303371k\Omega = \frac{27V}{89mA}$$

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

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 74.62687mA = \frac{5V}{0.067k\Omega}$$



13) Tensione di ingresso data tensione di segnale

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5.066797V = \left(\frac{2.258k\Omega}{2.258k\Omega + 1.12k\Omega} \right) \cdot 7.58V$$

14) Tensione di ingresso nel transistor

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5.016V = 0.36k\Omega \cdot 17.5mA - 1.284V$$

15) Tensione di scarico totale istantanea

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad -1.3V = 5V - 0.36k\Omega \cdot 17.5mA$$

16) Tensione effettiva complessiva della transconduttanza del MOSFET

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.122949V = \sqrt{2 \cdot \frac{4.721mA}{0.2A/V^2 \cdot \left(\frac{10.15\mu m}{3.25\mu m} \right)}}$$

17) Transconduttanza degli amplificatori a transistor

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 19.71831mS = \frac{2 \cdot 17.5mA}{3.775V - 2V}$$



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

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

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



Variabili utilizzate

- 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)
- 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)
- μ_e Mobilità dell'elettrone (Metro quadrato per Volt al secondo)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Micrometro (μm)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Millampere (mA)
Corrente elettrica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Kilohm ($\text{k}\Omega$)
Resistenza elettrica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione unità 
- **Misurazione:** **Mobilità** in Metro quadrato per Volt al secondo ($\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$)
Mobilità Conversione unità 
- **Misurazione:** **Capacità di ossido per area unitaria** in Farad per metro quadrato (F/m^2)
Capacità di ossido per area unitaria Conversione unità 
- **Misurazione:** **Transconduttanza** in Millisiemens (mS)
Transconduttanza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Parametro di transconduttanza** in Milliampere per Volt Quadrato (mA/V^2), Ampere per Volt Quadrato (A/V^2)
Parametro di transconduttanza Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Guadagno comune degli amplificatori da stadio Formule** 
- **Azioni CV degli amplificatori a stadio comune Formule** 
- **Amplificatori a transistor multistadio Formule** 
- **Caratteristiche dell'amplificatore a transistor Formule** 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

12/17/2023 | 2:00:11 PM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

