



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Amplificatori MOSFET Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 20 Amplificatori MOSFET Formule

### Amplificatori MOSFET ↗

#### 1) Capacità di giunzione con polarizzazione zero ↗

$$fx \quad C_{j0} = \sqrt{\frac{\epsilon_{si} \cdot [\text{Charge-e}]}{2}} \cdot \left( \frac{N_A \cdot N_D}{N_A + N_D} \right) \cdot \frac{1}{\Phi_o}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 6.6E^{-7}F = \sqrt{\frac{11.7F/m \cdot [\text{Charge-e}]}{2}} \cdot \left( \frac{1.32\text{electrons/cm}^3 \cdot 3.01\text{electrons/cm}^3}{1.32\text{electrons/cm}^3 + 3.01\text{electrons/cm}^3} \right) \cdot \frac{1}{2V}$$

#### 2) Capacità di giunzione della parete laterale con polarizzazione zero ↗

$$fx \quad C_{j0sw} = \sqrt{\frac{[\text{Permittivity-silicon}] \cdot [\text{Charge-e}]}{2}} \cdot \left( \frac{N_{A(sw)} \cdot N_D}{N_{A(sw)} + N_D} \right) \cdot \frac{1}{\Phi_{osw}}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 1E^{-7}F = \sqrt{\frac{[\text{Permittivity-silicon}] \cdot [\text{Charge-e}]}{2}} \cdot \left( \frac{0.35\text{electrons/m}^3 \cdot 3.01\text{electrons/cm}^3}{0.35\text{electrons/m}^3 + 3.01\text{electrons/cm}^3} \right) \cdot \frac{1}{0.000032V}$$

### Configurazione del cascode ↗

#### 3) Guadagno di tensione dell'amplificatore differenziale Cascode data la transconduttanza ↗

$$fx \quad A_v = \frac{V_{od}}{V_{id}}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.806452 = \frac{25V}{31V}$$

#### 4) Resistenza verso il basso del semicircuito differenziale Cascode ↗

$$fx \quad R_{on} = (g_m \cdot R_{02}) \cdot R'_{1}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 1.3195k\Omega = (0.25mS \cdot 0.91k\Omega) \cdot 5.80k\Omega$$


#### 5) Resistenza verso l'alto del semicircuito differenziale Cascode ↗

$$fx \quad R_{op} = (g_m \cdot R_{02}) \cdot R_{01}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.557375k\Omega = (0.25mS \cdot 0.91k\Omega) \cdot 2.45k\Omega$$



Offset CC 6) Corrente in funzionamento con tensione di ingresso differenziale 

$$fx \quad I_t = \frac{1}{2} \cdot (k'_n \cdot WL) \cdot (V_d - V_t)^2$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.62977\text{mA} = \frac{1}{2} \cdot (0.02\text{mS} \cdot 5) \cdot (23.049\text{V} - 19.5\text{V})^2$$

7) Massima tensione di ingresso differenziale del MOSFET data la tensione di overdrive 

$$fx \quad V_{is} = \sqrt{2} \cdot V_{ov}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.535534\text{V} = \sqrt{2} \cdot 2.50\text{V}$$

8) Tensione di offset del MOSFET con carico a specchio di corrente 

$$fx \quad V_{os} = -\frac{2 \cdot V_t}{\beta_{\text{forced}}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -3.545455\text{V} = -\frac{2 \cdot 19.5\text{V}}{11}$$

9) Tensione di uscita dell'amplificatore di tensione 

$$fx \quad V_{out} = V_s - (I_d \cdot R_L)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.9792\text{V} = 6.6\text{V} - (8\text{mA} \cdot 0.0776\text{k}\Omega)$$


Configurazione differenziale 10) Guadagno di tensione differenziale nell'amplificatore differenziale MOS 

$$fx \quad A_d = g_m \cdot \left( \frac{1}{\beta \cdot R'_1} + \left( \frac{1}{\beta \cdot R'_2} \right) \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(1ed10657a19f9137278430c48fd18626\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.009 = 0.25\text{mS} \cdot \left( \frac{1}{6.52 \cdot 5.80\text{k}\Omega} + \left( \frac{1}{6.52 \cdot 4.3\text{k}\Omega} \right) \right)$$




11) Intervallo massimo di ingresso in modalità comune dell'amplificatore differenziale MOS 

$$fx \quad V_{cmr} = V_t + V_L - \left( \frac{1}{2} \cdot R_L \right)$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 3.34V = 19.5V + 22.64V - \left( \frac{1}{2} \cdot 0.0776k\Omega \right)$$

12) Intervallo minimo di ingresso in modalità comune dell'amplificatore differenziale MOS 

$$fx \quad V_{cmr} = V_t + V_{ov} + V_{gs} - V_L$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3.36V = 19.5V + 2.50V + 4V - 22.64V$$

13) Tensione di ingresso dell'amplificatore differenziale MOS nel funzionamento a piccolo segnale 

$$fx \quad V_{in} = V_{cm} + \left( \frac{1}{2} \cdot V_{is} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 13.765V = 12V + \left( \frac{1}{2} \cdot 3.53V \right)$$

14) Tensione di offset di ingresso totale dell'amplificatore differenziale MOS data la corrente di saturazione 

$$fx \quad V_{os} = \sqrt{\left( \frac{\Delta R_c}{R_c} \right)^2 + \left( \frac{I_{sc}}{I_s} \right)^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3.543926V = \sqrt{\left( \frac{1.805k\Omega}{0.51k\Omega} \right)^2 + \left( \frac{0.8mA}{4.38mA} \right)^2}$$


15) Tensione di offset in ingresso dell'amplificatore differenziale MOS 

$$fx \quad V_{os} = \frac{V_o}{A_d}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3.54V = \frac{24.78V}{7}$$




16) Tensione di offset in ingresso dell'amplificatore differenziale MOS data la corrente di saturazione 

$$\text{fx } V_{os} = V_t \cdot \left( \frac{I_{sc}}{I_s} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.561644\text{V} = 19.5\text{V} \cdot \left( \frac{0.8\text{mA}}{4.38\text{mA}} \right)$$

17) Tensione di offset in ingresso dell'amplificatore differenziale MOS quando il rapporto di aspetto non corrisponde 

$$\text{fx } V_{os} = \left( \frac{V_{ov}}{2} \right) \cdot \left( \frac{WL}{WL_1} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.531073\text{V} = \left( \frac{2.50\text{V}}{2} \right) \cdot \left( \frac{5}{1.77} \right)$$

18) Transconduttanza dell'amplificatore differenziale MOS su funzionamento a piccolo segnale 

$$\text{fx } g_m = \frac{I_t}{V_{ov}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.25\text{mS} = \frac{0.625\text{mA}}{2.50\text{V}}$$

Guadagno 19) Guadagno di corrente di modo comune del transistor di origine controllata 

$$\text{fx } A_{cmi} = - \left( \frac{1}{2 \cdot g_m \cdot R_o} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -1.574803 = - \left( \frac{1}{2 \cdot 0.25\text{mS} \cdot 1.27\text{k}\Omega} \right)$$

20) Guadagno di modo comune del transistor di origine controllata 

$$\text{fx } A_{cm} = 20 \cdot \log_{10} \left( \frac{V_{ss}}{V_{is}} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e119fc79c8f448683d20ba4c873025a2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.251266\text{dB} = 20 \cdot \log_{10} \left( \frac{7.25\text{V}}{3.53\text{V}} \right)$$



## Variabili utilizzate

- $A_{cm}$  Guadagno di modo comune (Decibel)
- $A_{cmi}$  Guadagno di corrente in modo comune
- $A_d$  Guadagno differenziale
- $A_v$  Guadagno di tensione
- $C_{j0}$  Capacità di giunzione con polarizzazione zero (Farad)
- $C_{j0sw}$  Potenziale di giunzione della parete laterale con polarizzazione zero (Farad)
- $g_m$  Transconduttanza (Millisiemens)
- $I_d$  Assorbimento di corrente (Millampere)
- $I_s$  Corrente di saturazione (Millampere)
- $I_{sc}$  Corrente di saturazione per DC (Millampere)
- $I_t$  Corrente totale (Millampere)
- $k'_n$  Parametro di transconduttanza del processo (Millisiemens)
- $N_A$  Concentrazione antidoping dell'accettore (Elettroni per centimetro cubo)
- $N_{A(sw)}$  Densità del doping sui fianchi (Elettroni per metro cubo)
- $N_D$  Concentrazione doping del donatore (Elettroni per centimetro cubo)
- $R_{01}$  Resistenza equivalente dal primario (Kilohm)
- $R_{02}$  Resistenza equivalente dal secondario (Kilohm)
- $R'_1$  Resistenza dell'avvolgimento primario nel secondario (Kilohm)
- $R'_2$  Resistenza dell'avvolgimento secondario nel primario (Kilohm)
- $R_c$  Resistenza del collezionista (Kilohm)
- $R_L$  Resistenza al carico (Kilohm)
- $R_o$  Resistenza di uscita (Kilohm)
- $R_{on}$  Resistenza verso il basso del differenziale Cascode (Kilohm)
- $R_{op}$  Resistenza verso l'alto del differenziale Cascode (Kilohm)
- $V_{cm}$  Tensione CC in modalità comune (Volt)
- $V_{cmr}$  Intervallo di modo comune (Volt)
- $V_d$  Tensione ai capi del diodo (Volt)
- $V_{gs}$  Tensione tra Gate e Source (Volt)
- $V_{id}$  Tensione di ingresso differenziale (Volt)
- $V_{in}$  Tensione di ingresso (Volt)
- $V_{is}$  Segnale di ingresso differenziale (Volt)



- $V_L$  Tensione di carico (Volt)
- $V_O$  Tensione di offset CC in uscita (Volt)
- $V_{Od}$  Segnale di uscita differenziale (Volt)
- $V_{OS}$  Tensione di offset in ingresso (Volt)
- $V_{out}$  Tensione di uscita (Volt)
- $V_{OV}$  Tensione effettiva (Volt)
- $V_S$  Tensione di origine (Volt)
- $V_{SS}$  Piccolo segnale (Volt)
- $V_t$  Soglia di voltaggio (Volt)
- $WL$  Proporzioni
- $WL_1$  Proporzioni 1
- $\beta$  Guadagno di corrente dell'emettitore comune
- $\beta_{forced}$  Guadagno di corrente forzato dell'emettitore comune
- $\Delta R_C$  Cambiamento nella resistenza del collettore (Kilohm)
- $\epsilon_{Si}$  Permittività del silicio (Farad al metro)
- $\Phi_O$  Potenziale di giunzione incorporato (Volt)
- $\Phi_{OSW}$  Potenziale integrato delle giunzioni delle pareti laterali (Volt)



## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** [Charge-e], 1.60217662E-19  
*Ladunek elektronu*
- **Costante:** [Permittivity-silicon], 11.7  
*Przenikalność krzemu*
- **Funzione:** log10, log10(Number)  
*Logarytm zwyczajny, znany również jako logarytm o podstawie 10 lub logarytm dziesiętny, jest funkcją matematyczną będącą odwrotnością funkcji wykładniczej.*
- **Funzione:** sqrt, sqrt(Number)  
*Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.*
- **Misurazione:** Corrente elettrica in Millampere (mA)  
*Corrente elettrica Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Rumore in Decibel (dB)  
*Rumore Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Capacità in Farad (F)  
*Capacità Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Resistenza elettrica in Kiloohm (kΩ)  
*Resistenza elettrica Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Conduttanza elettrica in Millisiemens (mS)  
*Conduttanza elettrica Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Potenziale elettrico in Volt (V)  
*Potenziale elettrico Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Permittività in Farad al metro (F/m)  
*Permittività Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Densità elettronica in Elettroni per centimetro cubo (electrons/cm<sup>3</sup>), Elettroni per metro cubo (electrons/m<sup>3</sup>)  
*Densità elettronica Conversione unità* ↗





## Controlla altri elenchi di formule

- [Caratteristiche dell'amplificatore Formule](#) 
- [Funzioni e rete dell'amplificatore Formule](#) 
- [Amplificatori differenziali BJT Formule](#) 
- [Amplificatori di retroazione Formule](#) 
- [Amplificatori di risposta a bassa frequenza Formule](#) 
- [Amplificatori MOSFET Formule](#) 
- [Amplificatori operazionali Formule](#) 
- [Fasi di uscita e amplificatori di potenza Formule](#) 
- [Amplificatori di segnale e IC Formule](#) 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

## PDF Disponibile in

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

3/15/2024 | 7:52:41 AM UTC

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

