

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Caratteristiche del MOSFET 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 15 Caratteristiche del MOSFET Formule

Caratteristiche del MOSFET ↗

1) Conduttanza del canale del MOSFET utilizzando la tensione da gate a source ↗

fx $G = \mu_s \cdot C_{ox} \cdot \frac{W_c}{L} \cdot (V_{gs} - V_{th})$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $6.0724\text{mS} = 38\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s} \cdot 940\mu\text{F} \cdot \frac{10\mu\text{m}}{100\mu\text{m}} \cdot (4\text{V} - 2.3\text{V})$

2) Conduttanza nella resistenza lineare del MOSFET ↗

fx $G = \frac{1}{R_{ds}}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $6.024096\text{mS} = \frac{1}{0.166\text{k}\Omega}$

3) Effetto del corpo sulla transconduttanza ↗

fx $g_{mb} = X \cdot g_m$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $0.1\text{mS} = 0.2 \cdot 0.5\text{mS}$



4) Fattore di amplificazione nel modello MOSFET a piccolo segnale 

fx $A_f = g_m \cdot R_{out}$

[Apri Calcolatrice](#) 

ex $2.25 = 0.5\text{mS} \cdot 4.5\text{k}\Omega$

5) Frequenza di transizione del MOSFET 

fx $f_t = \frac{g_m}{2 \cdot \pi \cdot (C_{sg} + C_{gd})}$

[Apri Calcolatrice](#) 

ex $5.249174\text{Hz} = \frac{0.5\text{mS}}{2 \cdot \pi \cdot (8.16\mu\text{F} + 7\mu\text{F})}$

6) Guadagno di tensione data la resistenza di carico del MOSFET 

fx $A_v = g_m \cdot \frac{\frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{out}}}{1 + g_m \cdot R_s}$

[Apri Calcolatrice](#) 

ex $0.026099 = 0.5\text{mS} \cdot \frac{\frac{1}{0.28\text{k}\Omega} + \frac{1}{4.5\text{k}\Omega}}{1 + 0.5\text{mS} \cdot 8.1\text{k}\Omega}$

7) Guadagno di tensione data la tensione di drain 

fx $A_v = \frac{i_d \cdot R_L \cdot 2}{V_{eff}}$

[Apri Calcolatrice](#) 

ex $0.026353 = \frac{0.08\text{mA} \cdot 0.28\text{k}\Omega \cdot 2}{1.7\text{V}}$



8) Guadagno di tensione massimo al punto di polarizzazione

fx $A_{vm} = 2 \cdot \frac{V_{dd} - V_{eff}}{V_{eff}}$

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

ex $7.941176 = 2 \cdot \frac{8.45V - 1.7V}{1.7V}$

9) Guadagno di tensione massimo dato tutte le tensioni

fx $A_{vm} = \frac{V_{dd} - 0.3}{V_t}$

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

ex $7.990196 = \frac{8.45V - 0.3}{1.02V}$

10) Guadagno di tensione usando il segnale piccolo

fx $A_v = g_m \cdot \frac{1}{\frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{fi}}}$

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

ex $0.026377 = 0.5mS \cdot \frac{1}{\frac{1}{0.28k\Omega} + \frac{1}{0.065k\Omega}}$

11) Larghezza del canale da gate a sorgente del MOSFET

fx $W_c = \frac{C_{oc}}{C_{ox} \cdot L_{ov}}$

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

ex $9.957028\mu m = \frac{3.8e-7\mu F}{940\mu F \cdot 40.6\mu m}$



12) Tensione di polarizzazione del MOSFET

fx $V_{be} = V_{bias} + V_{de}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

ex $8.3V = 5.3V + 3V$

13) Tensione di saturazione del MOSFET

fx $V_{ds(s)} = V_{gs} - V_{th}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

ex $1.7V = 4V - 2.3V$

14) Tensione di soglia del MOSFET

fx $V_{th} = V_{gs} - V_{eff}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

ex $2.3V = 4V - 1.7V$

15) Transconduttanza nei MOSFET

fx $g_m = \frac{2 \cdot i_d}{V_{ov}}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

ex $0.5mS = \frac{2 \cdot 0.08mA}{0.32V}$



Variabili utilizzate

- A_f Fattore di amplificazione
- A_v Guadagno di tensione
- A_{vm} Guadagno di tensione massimo
- C_{gd} Capacità di gate-drain (*Microfarad*)
- C_{oc} Capacità di sovrapposizione (*Microfarad*)
- C_{ox} Capacità dell'ossido (*Microfarad*)
- C_{sg} Capacità del gate della sorgente (*Microfarad*)
- f_t Frequenza di transizione (*Hertz*)
- G Conduttanza del canale (*Millisiemens*)
- g_m Transconduttanza (*Millisiemens*)
- g_{mb} Transconduttanza corporea (*Millisiemens*)
- i_d Assorbimento di corrente (*Millampere*)
- L Lunghezza del canale (*Micrometro*)
- L_{ov} Lunghezza di sovrapposizione (*Micrometro*)
- R_{ds} Resistenza lineare (*Kilohm*)
- R_{fi} Resistenza finita (*Kilohm*)
- R_L Resistenza al carico (*Kilohm*)
- R_{out} Resistenza di uscita (*Kilohm*)
- R_s Resistenza alla fonte (*Kilohm*)
- V_{be} Tensione di polarizzazione istantanea totale (*Volt*)
- V_{bias} Tensione di polarizzazione CC (*Volt*)



- V_{dd} Tensione di alimentazione (Volt)
- V_{de} Tensione CC (Volt)
- $V_{ds(s)}$ Tensione di saturazione di drain e source (Volt)
- V_{eff} Tensione effettiva (Volt)
- V_{gs} Tensione gate-source (Volt)
- V_{ov} Tensione di overdrive (Volt)
- V_t Tensione termica (Volt)
- V_{th} Soglia di voltaggio (Volt)
- W_c Larghezza del canale (Micrometro)
- μ_s Mobilità degli elettroni sulla superficie del canale (Metro quadrato per Volt al secondo)
- X Modifica della soglia alla tensione di base



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Misurazione:** Lunghezza in Micrometro (μm)
Lunghezza Conversione unità ↗
- **Misurazione:** Corrente elettrica in Millampere (mA)
Corrente elettrica Conversione unità ↗
- **Misurazione:** Frequenza in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione unità ↗
- **Misurazione:** Capacità in Microfarad (μF)
Capacità Conversione unità ↗
- **Misurazione:** Resistenza elettrica in Kilohm ($\text{k}\Omega$)
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:** Mobilità in Metro quadrato per Volt al secondo ($\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$)
Mobilità Conversione unità ↗



Controlla altri elenchi di formule

- Caratteristiche del MOSFET

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 | 2:12:58 PM UTC

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

