



calculatoratoz.com



unitsconverters.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 16 Caratteristiche del MOSFET

Formule

Caratteristiche del MOSFET

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

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

Apri Calcolatrice 

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

2) Conduttanza nella resistenza lineare del MOSFET

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

Apri Calcolatrice 

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

3) Effetto del corpo sulla transconduttanza

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.1mS = 0.2 \cdot 0.5mS$$



4) Fattore di amplificazione nel modello MOSFET a piccolo segnale

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.25 = 0.5mS \cdot 4.5k\Omega$$

5) Frequenza di transizione del MOSFET

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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


7) Guadagno di tensione data la tensione di drain

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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



8) Guadagno di tensione massimo al punto di polarizzazione 

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

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

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

9) Guadagno di tensione massimo dato tutte le tensioni 

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

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

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

10) Guadagno di tensione usando il segnale piccolo 

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

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

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

11) Larghezza del canale da gate a sorgente del MOSFET 

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

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

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



12) Tensione di polarizzazione del MOSFET

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 8.3V = 5.3V + 3V$$

13) Tensione di saturazione del MOSFET

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.7V = 4V - 2.3V$$

14) Tensione di soglia del MOSFET

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.3V = 4V - 1.7V$$

15) Transconduttanza MOSFET data capacità di ossido

$$fx \quad g_m = \sqrt{2 \cdot \mu_n \cdot C_{ox} \cdot \left(\frac{W_t}{L_t} \right) \cdot I_d}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.286578S = \sqrt{2 \cdot 30m^2/V^*s \cdot 3.9F \cdot \left(\frac{5.5\mu m}{3.2\mu m} \right) \cdot 0.013A}$$



16) Transconduttanza nei MOSFET

[Apri Calcolatrice !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

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

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



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_{ox} Capacità dell'ossido (*Farad*)
- C_{sg} Capacità del gate della sorgente (*Microfarad*)
- f_t Frequenza di transizione (*Hertz*)
- G Conduttanza del canale (*Millisiemens*)
- g_m Transconduttanza (*Millisiemens*)
- g_m Transconduttanza nei MOSFET (*Siemens*)
- g_{mb} Transconduttanza corporea (*Millisiemens*)
- i_d Assorbimento di corrente (*Millampere*)
- I_d Assorbimento di corrente (*Ampere*)
- L Lunghezza del canale (*Micrometro*)
- L_{ov} Lunghezza di sovrapposizione (*Micrometro*)
- L_t Lunghezza del transistor (*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)
- W_t Larghezza del transistor (Micrometro)
- μ_n Mobilità elettronica (Metro quadrato per Volt al secondo)
- 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
Costante di Archimede
- **Funzione:** **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 (μm)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Millampere (mA), Ampere (A)
Corrente elettrica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Capacità** in Microfarad (μF), Farad (F)
Capacità Conversione unità 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Kilohm ($\text{k}\Omega$)
Resistenza elettrica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Conduttanza elettrica** in Millisiemens (mS), Siemens (S)
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](#)

5/10/2024 | 9:34:05 AM UTC

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

