

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Amplificadores MOSFET Fórmulas

[¡Calculadoras!](#)[¡Ejemplos!](#)[¡Conversiones!](#)

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**

Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](http://softusvista.com) venture!



Lista de 20 Amplificadores MOSFET Fórmulas

Amplificadores MOSFET ↗

1) Capacitancia de unión de pared lateral de polarización cero ↗

fx

Calculadora abierta ↗

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

ex

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

2) Capacitancia de unión de polarización cero ↗

fx

Calculadora abierta ↗

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

ex

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

Configuración de cascodo ↗

3) Ganancia de voltaje del amplificador diferencial Cascode dada la transconductancia ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

4) Resistencia hacia abajo del medio circuito diferencial del cascode ↗

$$fx R_{on} = (g_m \cdot R_{02}) \cdot R'_1$$

Calculadora abierta ↗

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



5) Resistencia hacia arriba del semicircuito diferencial del cascode ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$\text{ex } 0.557375\text{k}\Omega = (0.25\text{mS} \cdot 0.91\text{k}\Omega) \cdot 2.45\text{k}\Omega$$

Compensación de CC ↗

6) Corriente en funcionamiento con tensión de entrada diferencial ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

7) Voltaje de compensación de MOSFET con carga de espejo de corriente ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

8) Voltaje de entrada diferencial máximo de MOSFET dado Voltaje de sobremarcha ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

9) Voltaje de salida del amplificador de voltaje ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

Configuración diferencial ↗

10) Ganancia de voltaje diferencial en amplificador diferencial MOS ↗

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

Calculadora abierta ↗

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



11) Rango máximo de modo común de entrada del amplificador diferencial MOS ↗

[Calculadora abierta](#)

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

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

12) Rango mínimo de entrada en modo común del amplificador diferencial MOS ↗

[Calculadora abierta](#)

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

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

13) Transconductancia del amplificador diferencial MOS en operación de señal pequeña ↗

[Calculadora abierta](#)

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

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

14) Voltaje de compensación de entrada del amplificador diferencial MOS ↗

[Calculadora abierta](#)

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

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

15) Voltaje de compensación de entrada del amplificador diferencial MOS cuando la relación de aspecto no coincide ↗

[Calculadora abierta](#)

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

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

16) Voltaje de compensación de entrada del amplificador diferencial MOS dada la corriente de saturación ↗

[Calculadora abierta](#)

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

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



17) Voltaje de compensación de entrada total del amplificador diferencial MOS dada la corriente de saturación ↗

Calculadora abierta ↗

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

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

18) Voltaje de entrada del amplificador diferencial MOS en operación de señal pequeña ↗

Calculadora abierta ↗

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

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

Ganar ↗

19) Ganancia de corriente en modo común del transistor de fuente controlada ↗

Calculadora abierta ↗

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

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

20) Ganancia de modo común del transistor de fuente controlada ↗

Calculadora abierta ↗

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

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



Variables utilizadas

- A_{cm} Ganancia en modo común (*Decibel*)
- A_{cmi} Ganancia de corriente en modo común
- A_d Ganancia diferencial
- A_v Ganancia de voltaje
- C_{j0} Capacitancia de unión de polarización cero (*Faradio*)
- C_{j0sw} Potencial de unión de pared lateral de polarización cero (*Faradio*)
- g_m Transconductancia (*milisiemens*)
- I_d Corriente de drenaje (*Miliamperio*)
- I_s Corriente de saturación (*Miliamperio*)
- I_{sc} Corriente de saturación para CC (*Miliamperio*)
- I_t Corriente Total (*Miliamperio*)
- $k'n$ Parámetro de transconductancia del proceso (*milisiemens*)
- N_A Concentración de dopaje del aceptor (*Electrones por centímetro cúbico*)
- $N_{A(sw)}$ Densidad de dopaje en los flancos (*Electrones por metro cúbico*)
- N_D Concentración de dopaje del donante (*Electrones por centímetro cúbico*)
- R_{01} Resistencia equivalente de primaria (*kilohmios*)
- R_{02} Resistencia equivalente desde secundaria (*kilohmios*)
- R'_1 Resistencia del devanado primario en secundario (*kilohmios*)
- R'_2 Resistencia del devanado secundario en primario (*kilohmios*)
- R_c Resistencia del coleccionista (*kilohmios*)
- R_L Resistencia de carga (*kilohmios*)
- R_o Resistencia de salida (*kilohmios*)
- R_{on} Resistencia hacia abajo del diferencial Cascode (*kilohmios*)
- R_{op} Resistencia hacia arriba del diferencial Cascode (*kilohmios*)
- V_{cm} Voltaje CC de modo común (*Voltio*)
- V_{cmr} Rango de modo común (*Voltio*)
- V_d Voltaje a través del diodo (*Voltio*)
- V_{gs} Voltaje entre puerta y fuente (*Voltio*)
- V_{id} Voltaje de entrada diferencial (*Voltio*)
- V_{in} Voltaje de entrada (*Voltio*)
- V_{is} Señal de entrada diferencial (*Voltio*)



- V_L Voltaje de carga (*Voltio*)
- V_o Voltaje de compensación de CC de salida (*Voltio*)
- V_{od} Señal de salida diferencial (*Voltio*)
- V_{os} Voltaje de compensación de entrada (*Voltio*)
- V_{out} Tensión de salida (*Voltio*)
- V_{ov} Voltaje efectivo (*Voltio*)
- V_s Voltaje de fuente (*Voltio*)
- V_{ss} Pequeña señal (*Voltio*)
- V_t Voltaje umbral (*Voltio*)
- WL Relación de aspecto
- WL_1 Relación de aspecto 1
- β Ganancia de corriente del emisor común
- β_{forced} Ganancia de corriente de emisor común forzada
- ΔR_c Cambio en la resistencia del coleccionista (*kilohmios*)
- ϵ_{Si} Permitividad del silicio (*farad por metro*)
- Φ_o Potencial de unión incorporado (*Voltio*)
- Φ_{osw} Potencial incorporado de uniones de paredes laterales (*Voltio*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** [Charge-e], 1.60217662E-19
carga de electrones
- **Constante:** [Permitivity-silicon], 11.7
Permitividad del silicio
- **Función:** log10, log10(Number)
El logaritmo común, también conocido como logaritmo de base 10 o logaritmo decimal, es una función matemática que es la inversa de la función exponencial.
- **Función:** sqrt, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** Corriente eléctrica in Miliamperio (mA)
Corriente eléctrica Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Ruido in Decibel (dB)
Ruido Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Capacidad in Faradio (F)
Capacidad Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Resistencia electrica in kilohmios (kΩ)
Resistencia electrica Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Conductancia eléctrica in milisiemens (mS)
Conductancia eléctrica Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Potencial eléctrico in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Permitividad in farad por metro (F/m)
Permitividad Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Densidad de electrones in Electrones por metro cúbico (electrons/m³), Electrones por centímetro cúbico (electrons/cm³)
Densidad de electrones Conversión de unidades ↗



Consulte otras listas de fórmulas

- Características del amplificador Fórmulas ↗
- Funciones y red del amplificador Fórmulas ↗
- Amplificadores diferenciales BJT Fórmulas ↗
- Amplificadores de retroalimentación Fórmulas ↗
- Amplificadores de respuesta de baja frecuencia Fórmulas ↗
- Amplificadores MOSFET Fórmulas ↗
- Amplificadores operacionales Fórmulas ↗
- Etapas de salida y amplificadores de potencia Fórmulas ↗
- Amplificadores de señal e IC Fórmulas ↗

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

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

Por favor, deje sus comentarios aquí...

