



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Características del 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...](#)



Lista de 16 Características del MOSFET

Fórmulas

Características del MOSFET

1) Ancho de puerta a canal de origen de MOSFET

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

Calculadora abierta 

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

2) Conductancia del canal de MOSFET usando voltaje de puerta a fuente

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

Calculadora abierta 

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

3) Conductancia en resistencia lineal de MOSFET

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

Calculadora abierta 

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



4) Efecto del cuerpo sobre la transconductancia

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

Calculadora abierta 

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

5) Factor de amplificación en el modelo MOSFET de pequeña señal

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

Calculadora abierta 

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

6) Frecuencia de transición de MOSFET

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

Calculadora abierta 

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

7) Ganancia de voltaje dada la resistencia de carga de MOSFET

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

Calculadora abierta 

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



8) Ganancia de voltaje dado voltaje de drenaje 

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

Calculadora abierta 

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

9) Ganancia de voltaje usando señal pequeña 

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

Calculadora abierta 

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

10) Ganancia máxima de voltaje dados todos los voltajes 

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

Calculadora abierta 

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

11) Ganancia máxima de voltaje en el punto de polarización 

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

Calculadora abierta 

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




12) Transconductancia en MOSFET 

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

Calculadora abierta 

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

13) Transconductancia MOSFET dada la capacitancia de óxido 

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

Calculadora abierta 


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

14) Voltaje de polarización de MOSFET 

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

Calculadora abierta 

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

15) Voltaje de saturación de MOSFET 

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

Calculadora abierta 

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



16) Voltaje umbral de MOSFET

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

Calculadora abierta 

ex $2.3V = 4V - 1.7V$



Variables utilizadas









- A_f Factor de amplificación
- A_v Ganancia de voltaje
- A_{vm} Ganancia máxima de voltaje
- C_{gd} Capacitancia de drenaje de puerta (*Microfaradio*)
- C_{oc} Capacitancia de superposición (*Microfaradio*)
- C_{ox} Capacitancia de óxido (*Microfaradio*)
- C_{ox} Capacitancia de óxido (*Faradio*)
- C_{sg} Capacitancia de puerta de fuente (*Microfaradio*)
- f_t Frecuencia de transición (*hercios*)
- G Conductancia del canal (*milisiemens*)
- g_m Transconductancia (*milisiemens*)
- g_m Transconductancia en MOSFET (*Siemens*)
- g_{mb} Transconductancia Corporal (*milisiemens*)
- i_d Corriente de drenaje (*Miliamperio*)
- I_d Corriente de drenaje (*Amperio*)
- L Longitud del canal (*Micrómetro*)
- L_{ov} Longitud de superposición (*Micrómetro*)
- L_t Longitud del transistor (*Micrómetro*)
- R_{ds} Resistencia lineal (*kilohmios*)
- R_{fi} Resistencia finita (*kilohmios*)
- R_L Resistencia de carga (*kilohmios*)



- R_{out} Resistencia de salida (kilohmios)
- R_s Resistencia de la fuente (kilohmios)
- V_{be} Voltaje de polarización instantáneo total (Voltio)
- V_{bias} Voltaje de polarización CC (Voltio)
- V_{dd} Voltaje de suministro (Voltio)
- V_{de} Voltaje CC (Voltio)
- $V_{ds(s)}$ Voltaje de saturación de fuente y drenaje (Voltio)
- V_{eff} Voltaje efectivo (Voltio)
- V_{gs} Voltaje puerta-fuente (Voltio)
- V_{ov} Voltaje de sobremarcha (Voltio)
- V_t Voltaje térmico (Voltio)
- V_{th} Voltaje de umbral (Voltio)
- W_c Ancho de banda (Micrómetro)
- W_t Ancho del transistor (Micrómetro)
- μ_n Movilidad electrónica (Metro cuadrado por voltio por segundo)
- μ_s Movilidad de electrones en la superficie del canal. (Metro cuadrado por voltio por segundo)
- X Cambio en el umbral al voltaje base



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **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:** **Longitud** in Micrómetro (μm)
Longitud [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA), Amperio (A)
Corriente eléctrica [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Capacidad** in Microfaradio (μF), Faradio (F)
Capacidad [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Resistencia electrica** in kilohmios ($\text{k}\Omega$)
Resistencia electrica [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Conductancia eléctrica** in milisiemens (mS), Siemens (S)
Conductancia eléctrica [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Movilidad** in Metro cuadrado por voltio por segundo ($\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$)
Movilidad [Conversión de unidades](#) 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Características del MOSFET**
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

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

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

