



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



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

# Características del amplificador de transistores Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 18 Características del amplificador de transistores Fórmulas

## Características del amplificador de transistores

### 1) Corriente de drenaje instantánea usando voltaje entre el drenaje y la fuente

$$fx \quad i_d = K_n \cdot (V_{ox} - V_t) \cdot V_{gs}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 17.48907mA = 2.95mA/V^2 \cdot (3.775V - 2V) \cdot 3.34V$$

### 2) Corriente de prueba del amplificador de transistores

$$fx \quad i_x = \frac{V_x}{R_{in}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 89.701mA = \frac{27V}{0.301k\Omega}$$

### 3) Corriente que fluye a través del canal inducido en el transistor dado voltaje de óxido

$$fx \quad i_o = \left( \mu_e \cdot C_{ox} \cdot \left( \frac{W_c}{L} \right) \cdot (V_{ox} - V_t) \right) \cdot V_{ds}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 14.63474mA = \left( 0.012m^2/V*s \cdot 0.001F/m^2 \cdot \left( \frac{10.15\mu m}{3.25\mu m} \right) \cdot (3.775V - 2V) \right) \cdot 220V$$




4) Drenar la corriente del transistor 

$$fx \quad i_d = \frac{V_{fc} + V_d}{R_d}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 17.45556mA = \frac{5V + 1.284V}{0.36k\Omega}$$

5) Entrada de amplificador de amplificador de transistores 

$$fx \quad V_{ip} = R_{in} \cdot i_{in}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.1505V = 0.301k\Omega \cdot 0.5mA$$

6) Ganancia de corriente CC del amplificador 

$$fx \quad A_{dc} = \frac{i_c}{i_b}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.431252 = \frac{39.52mA}{16.255mA}$$

7) Parámetro de transconductancia del transistor MOS 

$$fx \quad K_n = \frac{i_d}{(V_{ox} - V_t) \cdot V_{gs}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.951843mA/V^2 = \frac{17.5mA}{(3.775V - 2V) \cdot 3.34V}$$


8) Resistencia de entrada del amplificador de colector común 

$$fx \quad R_{in} = \frac{V_{fc}}{i_b}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.307598k\Omega = \frac{5V}{16.255mA}$$




9) Resistencia de entrada del circuito de puerta común 

$$f_x R_{in} = \frac{V_x}{i_x}$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 0.303371k\Omega = \frac{27V}{89mA}$$

10) Resistencia de salida del circuito de puerta común dada la tensión de prueba 

$$f_x R_{out} = \frac{V_x}{i_x}$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 0.303371k\Omega = \frac{27V}{89mA}$$

11) Señal de corriente en el emisor dada la señal de entrada 

$$f_x i_{se} = \frac{V_{fc}}{R_e}$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 74.62687mA = \frac{5V}{0.067k\Omega}$$


12) Terminal de drenaje de entrada actual de MOSFET en saturación 

$$f_x i_{ds} = \frac{1}{2} \cdot k'_n \cdot \left( \frac{W_c}{L} \right) \cdot (V_{ov})^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 4.724903mA = \frac{1}{2} \cdot 0.2A/V^2 \cdot \left( \frac{10.15\mu m}{3.25\mu m} \right) \cdot (0.123V)^2$$




13) Transconductancia de amplificadores de transistores 

$$fx \quad g_{mp} = \frac{2 \cdot i_d}{V_{ox} - V_t}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 19.71831mS = \frac{2 \cdot 17.5mA}{3.775V - 2V}$$

14) Transconductancia utilizando la corriente de colector del amplificador de transistores 

$$fx \quad g_{mp} = \frac{i_c}{V_t}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 19.76mS = \frac{39.52mA}{2V}$$

15) Voltaje de drenaje instantáneo total 

$$fx \quad V_d = V_{fc} - R_d \cdot i_d$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -1.3V = 5V - 0.36k\Omega \cdot 17.5mA$$

16) Voltaje de entrada en transistor 

$$fx \quad V_{fc} = R_d \cdot i_d - V_d$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.016V = 0.36k\Omega \cdot 17.5mA - 1.284V$$

17) Voltaje de entrada Voltaje de señal dado 

$$fx \quad V_{fc} = \left( \frac{R_{fi}}{R_{fi} + R_{sig}} \right) \cdot V_{sig}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.066797V = \left( \frac{2.258k\Omega}{2.258k\Omega + 1.12k\Omega} \right) \cdot 7.58V$$



18) Voltaje efectivo general de la transconductancia MOSFET Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_{ov} = \sqrt{2 \cdot \frac{i_{ds}}{k'_n \cdot \left(\frac{W_c}{L}\right)}}$$

$$\text{ex } 0.122949\text{V} = \sqrt{2 \cdot \frac{4.721\text{mA}}{0.2\text{A/V}^2 \cdot \left(\frac{10.15\mu\text{m}}{3.25\mu\text{m}}\right)}}$$



## Variables utilizadas

- $A_{dc}$  DC ganancia de corriente
- $C_{ox}$  Capacitancia de óxido (*Farad por metro cuadrado*)
- $g_{mp}$  Transconductancia primaria MOSFET (*milisiemens*)
- $i_b$  Corriente base (*Miliamperio*)
- $i_c$  Colector actual (*Miliamperio*)
- $i_d$  Corriente de drenaje (*Miliamperio*)
- $i_{ds}$  Corriente de drenaje de saturación (*Miliamperio*)
- $i_{in}$  Corriente de entrada (*Miliamperio*)
- $i_o$  Corriente de salida (*Miliamperio*)
- $i_{se}$  Corriente de señal en el emisor (*Miliamperio*)
- $i_x$  Corriente de prueba (*Miliamperio*)
- $k'_n$  Parámetro de transconductancia del proceso (*Amperio por voltio cuadrado*)
- $K_n$  Parámetro de transconductancia (*Miliamperios por voltio cuadrado*)
- $L$  Longitud del canal (*Micrómetro*)
- $R_d$  Resistencia al drenaje (*kilohmios*)
- $R_e$  Resistencia del emisor (*kilohmios*)
- $R_{fi}$  Resistencia de entrada finita (*kilohmios*)
- $R_{in}$  Resistencia de entrada (*kilohmios*)
- $R_{out}$  Resistencia de salida finita (*kilohmios*)
- $R_{sig}$  Resistencia de la señal (*kilohmios*)
- $V_d$  Voltaje total de drenaje instantáneo (*Voltio*)
- $V_{ds}$  Voltaje de saturación entre drenaje y fuente (*Voltio*)
- $V_{fc}$  Voltaje del componente fundamental (*Voltio*)
- $V_{gs}$  Voltaje entre puerta y fuente (*Voltio*)











- $V_{ip}$  Entrada del amplificador (Voltio)
- $V_{ov}$  Voltaje efectivo (Voltio)
- $V_{ox}$  Voltaje a través del óxido (Voltio)
- $V_{sig}$  Pequeño voltaje de señal (Voltio)
- $V_t$  Voltaje umbral (Voltio)
- $V_x$  Voltaje de prueba (Voltio)
- $W_c$  Ancho del canal (Micrómetro)
- $\mu_e$  Movilidad del electrón (Metro cuadrado por voltio por segundo)








## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, **sqrt(Number)**  
*Square root function*
- **Medición:** **Longitud** in Micrómetro ( $\mu\text{m}$ )  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA)  
*Corriente eléctrica Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Resistencia eléctrica** in kilohmios ( $\text{k}\Omega$ )  
*Resistencia 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* 
- **Medición:** **Capacitancia de óxido por unidad de área** in Farad por metro cuadrado ( $\text{F}/\text{m}^2$ )  
*Capacitancia de óxido por unidad de área Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Transconductancia** in milisiemens (mS)  
*Transconductancia Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Parámetro de transconductancia** in Miliamperios por voltio cuadrado ( $\text{mA}/\text{V}^2$ ), Amperio por voltio cuadrado ( $\text{A}/\text{V}^2$ )  
*Parámetro de transconductancia Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- **Ganancia de amplificadores de etapa comunes Fórmulas** 
- **Acciones CV de amplificadores de etapa comunes Fórmulas** 
- **Amplificadores de transistores multietapa Fórmulas** 
- **Características del amplificador de transistores Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

12/17/2023 | 2:00:11 PM UTC

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

