



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Características do amplificador transistorizado Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 18 Características do amplificador transistorizado Fórmulas

Características do amplificador transistorizado

1) Corrente de drenagem do transistor

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

Abrir Calculadora 

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

2) Corrente de drenagem instantânea usando tensão entre o dreno e a fonte

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

Abrir Calculadora 

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

3) Corrente de sinal no emissor dado sinal de entrada

$$fx \quad i_{se} = \frac{V_{fc}}{R_e}$$

Abrir Calculadora 

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


4) Corrente de teste do amplificador transistorizado

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

Abrir Calculadora 

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



5) Corrente que flui através do canal induzido no transistor dada a tensão de óxido 

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

Abrir Calculadora 

ex

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

6) Entrada do amplificador do amplificador transistor 

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

Abrir Calculadora 

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

7) Ganho de corrente DC do amplificador 

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

Abrir Calculadora 

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

8) Parâmetro de transcondutância do transistor MOS 

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

Abrir Calculadora 

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




9) Resistência de entrada do amplificador de coletor comum 

$$f_x R_{in} = \frac{V_{fc}}{i_b}$$

Abrir Calculadora 

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

10) Resistência de entrada do circuito de porta comum 

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

Abrir Calculadora 

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

11) Resistência de saída do circuito de parão comum dada a tensão de teste 

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

Abrir Calculadora 


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

12) Tensão de dreno instantânea total 

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

Abrir Calculadora 

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

13) Tensão de entrada fornecida Tensão de sinal 

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

Abrir Calculadora 

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




14) Tensão de entrada no transistor 

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

Abrir Calculadora 

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

15) Tensão efetiva geral da transcondutância MOSFET 

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

Abrir Calculadora 

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

16) Terminal de drenagem de entrada de corrente do MOSFET na saturação 

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

Abrir Calculadora 

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


17) Transcondutância de Amplificadores Transistores 

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

Abrir Calculadora 

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



18) Transcondutância usando a corrente do coletor do amplificador de transistor [Abrir Calculadora](#) 

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

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



Variáveis Usadas









- A_{dc} Ganho de corrente CC
- C_{ox} Capacitância de Óxido (*Farad por metro quadrado*)
- g_{mp} Transcondutância Primária MOSFET (*Millisiemens*)
- i_b Corrente Básica (*Miliampères*)
- i_c Corrente do coletor (*Miliampères*)
- i_d Corrente de drenagem (*Miliampères*)
- i_{ds} Corrente de drenagem de saturação (*Miliampères*)
- i_{in} Corrente de entrada (*Miliampères*)
- i_o Corrente de saída (*Miliampères*)
- i_{se} Corrente de sinal no emissor (*Miliampères*)
- i_x Corrente de teste (*Miliampères*)
- k'_n Parâmetro de Transcondutância do Processo (*Ampère por Volt Quadrado*)
- K_n Parâmetro de Transcondutância (*Miliampères por Volt quadrado*)
- L Comprimento do canal (*Micrômetro*)
- R_d Resistência à drenagem (*Quilohm*)
- R_e Resistência do emissor (*Quilohm*)
- R_{fi} Resistência de entrada finita (*Quilohm*)
- R_{in} Resistência de entrada (*Quilohm*)
- R_{out} Resistência de saída finita (*Quilohm*)
- R_{sig} Resistência do sinal (*Quilohm*)
- V_d Tensão de drenagem instantânea total (*Volt*)
- V_{ds} Tensão de saturação entre dreno e fonte (*Volt*)
- V_{fc} Tensão do Componente Fundamental (*Volt*)
- V_{gs} Tensão entre Gate e Fonte (*Volt*)



- V_{ip} Entrada do amplificador (Volt)
- V_{ov} Tensão Efetiva (Volt)
- V_{ox} Tensão através do óxido (Volt)
- V_{sig} Tensão de sinal pequeno (Volt)
- V_t Tensão de limiar (Volt)
- V_x Tensão de teste (Volt)
- W_c Largura do canal (Micrômetro)
- μ_e Mobilidade do Elétron (Metro quadrado por volt por segundo)







Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Micrômetro (μm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Miliamperes (mA)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Resistência Elétrica** in Quilohm ($\text{k}\Omega$)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Mobilidade** in Metro quadrado por volt por segundo ($\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$)
Mobilidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Capacitância de óxido por unidade de área** in Farad por metro quadrado (F/m^2)
Capacitância de óxido por unidade de área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Transcondutância** in Millisiemens (mS)
Transcondutância Conversão de unidades 
- **Medição:** **Parâmetro de Transcondutância** in Miliamperes por Volt quadrado (mA/V^2), Ampère por Volt Quadrado (A/V^2)
Parâmetro de Transcondutância Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Ganho de amplificadores de estágio comum Fórmulas** 
- **Ações CV de amplificadores de estágio comum Fórmulas** 
- **Amplificadores transistorizados multistágio Fórmulas** 
- **Características do amplificador transistorizado Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

