



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Funções e rede do amplificador 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 15 Funções e rede do amplificador

Fórmulas

Funções e rede do amplificador

Teorema de Miller

1) Capacitância Miller

$$fx \quad C_m = C_{gd} \cdot \left(1 + \frac{1}{g_m \cdot R_L} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.7024\mu F = 2.7\mu F \cdot \left(1 + \frac{1}{0.25S \cdot 4.5k\Omega} \right)$$

2) Corrente no nó primário do amplificador

$$fx \quad i_1 = \frac{V_a}{Z_1}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 173mA = \frac{17.3V}{0.1k\Omega}$$



3) Corrente total na capacitância de Miller

$$fx \quad i_t = V_p \cdot \frac{1 - (A_v)}{Z_t}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 215.8537mA = 23.6V \cdot \frac{1 - (-10.25)}{1.23k\Omega}$$

4) Impedância primária na capacitância de Miller

$$fx \quad Z_1 = \frac{Z_t}{1 - (A_v)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.109333k\Omega = \frac{1.23k\Omega}{1 - (-10.25)}$$

5) Impedância Secundária na Capacitância de Miller

$$fx \quad Z_2 = \frac{Z_t}{1 - \left(\frac{1}{A_v}\right)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.120667k\Omega = \frac{1.23k\Omega}{1 - \left(\frac{1}{-10.25}\right)}$$

6) Mudança na corrente de drenagem

$$fx \quad i_d = -\frac{V_a}{Z_2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -15.727273mA = -\frac{17.3V}{1.1k\Omega}$$



Filtro STC

7) Ângulo de resposta de fase da rede STC para filtro passa-alta

$$\text{fx } \angle T_{j\omega} = \arctan\left(\frac{f_{\text{hp}}}{f_t}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.11262^\circ = \arctan\left(\frac{3.32\text{Hz}}{90\text{Hz}}\right)$$

8) Constante de tempo da rede STC

$$\text{fx } \tau = \frac{L_H}{R_L}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.055556\text{ms} = \frac{9.25\text{H}}{4.5\text{k}\Omega}$$

9) Resposta de Magnitude da Rede STC para Filtro Passa Alta

$$\text{fx } M_{\text{hp}} = \frac{\text{modulus}(K)}{\sqrt{1 - \left(\frac{f_{\text{hp}}}{f_t}\right)^2}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.490334 = \frac{\text{modulus}(0.49)}{\sqrt{1 - \left(\frac{3.32\text{Hz}}{90\text{Hz}}\right)^2}}$$




10) Resposta de magnitude da rede STC para filtro passa-baixo 

$$fx \quad M_{LP} = \frac{\text{modulus}(K)}{\sqrt{1 + \left(\frac{f_t}{f_{hp}}\right)^2}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.018063 = \frac{\text{modulus}(0.49)}{\sqrt{1 + \left(\frac{90\text{Hz}}{3.32\text{Hz}}\right)^2}}$$

Rede STC 11) Capacitância de entrada com referência à frequência de canto 

$$fx \quad C_{in} = \frac{1}{f_{stc} \cdot R_{sig}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 200.3205\mu\text{F} = \frac{1}{4.16\text{Hz} \cdot 1.2\text{k}\Omega}$$

12) Capacitância de entrada do circuito STC 

$$fx \quad C_{stc} = C_t + C_{gs}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.7\mu\text{F} = 4\mu\text{F} + 1.70\mu\text{F}$$



13) Frequência de pólo de redes STC para passa-baixo 

$$fx \quad f_{Lp} = \frac{1}{\tau}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 487.8049\text{Hz} = \frac{1}{2.05\text{ms}}$$

14) Frequência do pólo do circuito STC 

$$fx \quad f_{stc} = \frac{1}{C_{in} \cdot R_{sig}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.166667\text{Hz} = \frac{1}{200\mu\text{F} \cdot 1.2\text{k}\Omega}$$

15) Frequência do pólo do circuito STC para passa-alto 

$$fx \quad f_{hp} = \frac{1}{(C_{be} + C_{bj}) \cdot R_{in}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.292615\text{Hz} = \frac{1}{(100.75\mu\text{F} + 150.25\mu\text{F}) \cdot 1.21\text{k}\Omega}$$



Variáveis Usadas

- $\angle T_{j\omega}$ Ângulo de Fase do STC (Grau)
- A_v Ganho de tensão
- C_{be} Capacitância Base do Emissor (Microfarad)
- C_{bj} Capacitância de Junção Coletor-Base (Microfarad)
- C_{gd} Porta para drenar a capacitância (Microfarad)
- C_{gs} Porta para capacitância de fonte (Microfarad)
- C_{in} Capacitância de entrada (Microfarad)
- C_m Capacitância de Miller (Microfarad)
- C_{stc} Capacitância de entrada do STC (Microfarad)
- C_t Capacitância Total (Microfarad)
- f_{hp} Pólo de frequência passa alta (Hertz)
- f_{Lp} Pólo de frequência passa baixa (Hertz)
- f_{stc} Frequência do pólo do filtro STC (Hertz)
- f_t Frequência total do pólo (Hertz)
- g_m Transcondutância (Siemens)
- i_1 Corrente no condutor primário (Miliamperes)
- i_d Mudança na corrente de drenagem (Miliamperes)
- i_t Corrente total (Miliamperes)
- K Ganho CC
- L_H Indutância de Carga (Henry)



- M_{hp} Resposta de magnitude do filtro passa-alto
- M_{Lp} Resposta de magnitude do filtro passa-baixo
- R_{in} Resistência de entrada finita (*Quilohm*)
- R_L Resistência de carga (*Quilohm*)
- R_{sig} Resistência do sinal (*Quilohm*)
- V_a Tensão da Fase A (*Volt*)
- V_p Tensão Primária (*Volt*)
- Z_1 Impedância do enrolamento primário (*Quilohm*)
- Z_2 Impedância do enrolamento secundário (*Quilohm*)
- Z_t Impedância Total (*Quilohm*)
- T Tempo constante (*Milissegundo*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função: arctan**, arctan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Função: ctan**, ctan(Angle)
Trigonometric cotangent function
- **Função: modulus**, modulus
Modulus of number
- **Função: sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Função: tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Medição: Tempo** in Milissegundo (ms)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Corrente elétrica** in Miliamperes (mA)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição: Capacitância** in Microfarad (μF)
Capacitância Conversão de unidades 
- **Medição: Resistência Elétrica** in Quilohm ($\text{k}\Omega$)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Condutância Elétrica** in Siemens (S)
Condutância Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Indutância** in Henry (H)
Indutância Conversão de unidades 



- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)

Potencial elétrico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Características do amplificador**
Fórmulas 
- **Funções e rede do amplificador**
Fórmulas 
- **Amplificadores Diferenciais BJT**
Fórmulas 
- **Amplificadores de feedback**
Fórmulas 
- **Amplificadores de resposta de baixa frequência**
Fórmulas 
- **Amplificadores MOSFET**
Fórmulas 
- **Amplificadores operacionais**
Fórmulas 
- **Estágios de saída e amplificadores de potência**
Fórmulas 
- **Amplificadores de sinal e IC**
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 | 1:12:56 PM UTC

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

