



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Amplificadores de feedback negativo 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 Amplificadores de feedback negativo Fórmulas

Amplificadores de feedback negativo

1) Corrente de saída do amplificador de tensão de feedback dado ganho de loop 

$$\text{fx } i_o = (1 + A\beta) \cdot \frac{V_o}{R_o}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 19.3133\text{mA} = (1 + 2.6) \cdot \frac{12.5\text{V}}{2.33\text{k}\Omega}$$

2) Fator de feedback do amplificador de feedback 

$$\text{fx } \beta = \frac{S_{in}}{S_o}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.454545 = \frac{16}{35.2}$$

3) Frequência inferior de 3 DB na extensão da largura de banda 

$$\text{fx } \omega_{Lf} = \frac{f_{3dB}}{1 + (A_m \cdot \beta)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.276491\text{Hz} = \frac{2.9\text{Hz}}{1 + (20.9 \cdot 0.454)}$$




4) Frequência superior de 3 DB do amplificador de feedback 

$$f_x \omega_{hf} = f_{3dB} \cdot (1 + A_m \cdot \beta)$$

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

$$ex \ 30.41694Hz = 2.9Hz \cdot (1 + 20.9 \cdot 0.454)$$

5) Ganho com Feedback do Amplificador de Feedback 

$$f_x A_f = \frac{A}{F_{am}}$$

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


$$ex \ 0.611111 = \frac{2.2}{3.6}$$

6) Ganho de circuito fechado como função do valor ideal 

$$f_x A_{cl} = \left(\frac{1}{\beta} \right) \cdot \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{1}{A\beta} \right)} \right)$$

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

$$ex \ 1.590798 = \left(\frac{1}{0.454} \right) \cdot \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{1}{2.6} \right)} \right)$$

7) Ganho em frequências médias e altas 

$$f_x \mu = \frac{A_m}{1 + \left(\frac{s}{\omega_{hf}} \right)}$$

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

$$ex \ 19.61055 = \frac{20.9}{1 + \left(\frac{2Hz}{30.417Hz} \right)}$$



8) Quantidade de feedback dado ganho de loop 

$$fx \quad F_{am} = 1 + A\beta$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.6 = 1 + 2.6$$

9) Relação sinal-para-interferência na saída 

$$fx \quad S_{ir} = \left(\frac{V_s}{V_n} \right) \cdot \mu$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 67.85467 = \left(\frac{9V}{2.601V} \right) \cdot 19.61$$

10) Resistência de entrada com amplificador de corrente de realimentação 

$$fx \quad R_{inf} = \frac{R_{in}}{1 + A\beta}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.944444k\Omega = \frac{25k\Omega}{1 + 2.6}$$

11) Resistência de saída com amplificador de corrente de realimentação 

$$fx \quad R_{cof} = F_{am} \cdot R_o$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.388k\Omega = 3.6 \cdot 2.33k\Omega$$



12) Resistência de saída com amplificador de tensão de realimentação 

$$f_x \quad R_{\text{vof}} = \frac{R_o}{1 + A\beta}$$

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


$$ex \quad 0.647222k\Omega = \frac{2.33k\Omega}{1 + 2.6}$$

13) Sinal de Erro 

$$f_x \quad S_e = \frac{S_{so}}{1 + (A \cdot \beta)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.0066 = \frac{22}{1 + (2.2 \cdot 0.454)}$$

14) Sinal de feedback 

$$f_x \quad S_f = \left(\frac{A \cdot \beta}{1 + (A \cdot \beta)} \right) \cdot S_{so}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.9934 = \left(\frac{2.2 \cdot 0.454}{1 + (2.2 \cdot 0.454)} \right) \cdot 22$$

15) Sinal de Saída no Amplificador de Feedback 

$$f_x \quad S_o = A \cdot S_{in}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 35.2 = 2.2 \cdot 16$$



Variáveis Usadas





- μ Fator de ganho
- A Ganho de malha aberta de um amplificador operacional
- A_{cl} Ganho de malha fechada
- A_f Ganho com feedback
- A_m Ganho de banda média
- $A\beta$ Ganho de loop
- f_{3dB} Frequência de 3 dB (*Hertz*)
- F_{am} Quantidade de feedback
- i_o Corrente de saída (*Miliamperes*)
- R_{cof} Resistência de saída do amplificador de corrente (*Quilohm*)
- R_{in} Resistência de entrada (*Quilohm*)
- R_{inf} Resistência de entrada com feedback (*Quilohm*)
- R_o Resistência de saída (*Quilohm*)
- R_{vof} Resistência de saída do amplificador de tensão (*Quilohm*)
- s Variável de frequência complexa (*Hertz*)
- S_e Sinal de erro
- S_f Sinal de Feedback
- S_{in} Feedback do sinal de entrada
- S_{ir} Relação sinal/interferência
- S_o Saída de sinal
- S_{so} Sinal de origem



- V_n Interferência de Tensão (Volt)
- V_o Voltagem de saída (Volt)
- V_s Tensão da Fonte (Volt)
- β Fator de feedback
- ω_{hf} Frequência superior de 3 dB (Hertz)
- ω_{Lf} Frequência mais baixa de 3 dB (Hertz)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Corrente elétrica** in Miliamperes (mA)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição: Resistência Elétrica** in Quilohm ($k\Omega$)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Amplificadores de feedback negativo 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 | 1:23:26 PM UTC

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

