

Importante Amplificadores de retroalimentación negativa Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 15
Importante Amplificadores de
retroalimentación negativa Fórmulas

1) Cantidad de retroalimentación dada Ganancia de bucle Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$3.6 = 1 + 2.6$$

Evaluar fórmula

2) Corriente de salida del amplificador de voltaje de retroalimentación dada la ganancia de bucle Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

3) Factor de retroalimentación del amplificador de retroalimentación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$0.4545 = \frac{16}{35.2}$$

Evaluar fórmula

4) Frecuencia inferior de 3 DB en extensión de ancho de banda Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.2765 \text{ Hz} = \frac{2.9 \text{ Hz}}{1 + (20.9 \cdot 0.454)}$$

Evaluar fórmula

5) Frecuencia superior de 3 DB del amplificador de retroalimentación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$30.4169 \text{ Hz} = 2.9 \text{ Hz} \cdot (1 + 20.9 \cdot 0.454)$$

Evaluar fórmula

6) Ganancia con retroalimentación del amplificador de retroalimentación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$0.6111 = \frac{2.2}{3.6}$$

Evaluar fórmula



7) Ganancia de bucle cerrado como función del valor ideal Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$1.5908 = \left(\frac{1}{0.454} \right) \cdot \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{1}{2.6} \right)} \right)$$

Evaluar fórmula 

8) Ganancia en frecuencias medias y altas Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$19.6106 = \frac{20.9}{1 + \left(\frac{2 \text{ Hz}}{30.417 \text{ Hz}} \right)}$$

Evaluar fórmula 

9) Relación señal/interferencia en la salida Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$67.8547 = \left(\frac{9 \text{ V}}{2.601 \text{ V}} \right) \cdot 19.61$$

Evaluar fórmula 

10) Resistencia de entrada con amplificador de corriente de retroalimentación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$6.9444 \text{ k}\Omega = \frac{25 \text{ k}\Omega}{1 + 2.6}$$

Evaluar fórmula 

11) Resistencia de salida con amplificador de corriente de retroalimentación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$8.388 \text{ k}\Omega = 3.6 \cdot 2.33 \text{ k}\Omega$$

Evaluar fórmula 

12) Resistencia de salida con amplificador de voltaje de retroalimentación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.6472 \text{ k}\Omega = \frac{2.33 \text{ k}\Omega}{1 + 2.6}$$

Evaluar fórmula 

13) Señal de error Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula 



14) Señal de retroalimentación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula 

15) Señal de salida en amplificador de retroalimentación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$35.2 = 2.2 \cdot 16$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Amplificadores de retroalimentación negativa Fórmulas anterior

- μ Factor de ganancia
- A Ganancia de bucle abierto de un amplificador operacional
- A_{cl} Ganancia de bucle cerrado
- A_f Gane con comentarios
- A_m Ganancia de banda media
- $A\beta$ Ganancia de bucle
- f_{3dB} Frecuencia de 3 dB (*hercios*)
- F_{am} Cantidad de comentarios
- i_o Corriente de salida (*Miliamperio*)
- R_{cof} Resistencia de salida del amplificador de corriente (*kilohmios*)
- R_{in} Resistencia de entrada (*kilohmios*)
- R_{inf} Resistencia de entrada con retroalimentación (*kilohmios*)
- R_o Resistencia de salida (*kilohmios*)
- R_{vof} Resistencia de salida del amplificador de voltaje (*kilohmios*)
- s Variable de frecuencia compleja (*hercios*)
- S_e Señal de error
- S_f Señal de retroalimentación
- S_{in} Retroalimentación de señal de entrada
- S_{ir} Relación señal a interferencia
- S_o Salida de señal
- S_{so} Señal fuente
- V_n Interferencia de voltaje (*Voltio*)
- V_o Tensión de salida (*Voltio*)
- V_s Voltaje de fuente (*Voltio*)
- β Factor de retroalimentación
- ω_{hf} Frecuencia superior de 3 dB (*hercios*)
- ω_{Lf} Frecuencia inferior de 3 dB (*hercios*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Amplificadores de retroalimentación negativa Fórmulas anterior

- **Medición: Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición: Resistencia electrica** in kilohmios (k Ω)
Resistencia electrica Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 



Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje revers** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción simple** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 1:56:33 PM UTC

