

Importante Ganancia de amplificadores de etapa comunes Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 13
Importante Ganancia de amplificadores de etapa comunes Fórmulas

1) Ganancia actual del transistor de fuente controlada Fórmula

Fórmula

$$A_i = \frac{1}{1 + \frac{1}{g_{mp} \cdot R_{dg}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8259 = \frac{1}{1 + \frac{1}{19.77 \text{ mS} \cdot 0.24 \text{ k}\Omega}}$$

Evaluar fórmula

2) Ganancia de corriente de base común Fórmula

Fórmula

$$\alpha = \left(A_v \cdot \frac{R_e}{R_c} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2793 = \left(4.21 \cdot \frac{0.067 \text{ k}\Omega}{1.01 \text{ k}\Omega} \right)$$

Evaluar fórmula

3) Ganancia de corriente total con respecto a la ganancia de voltaje Fórmula

Fórmula

$$\alpha = \frac{G_v}{\frac{R_c}{R_e} \cdot \left(\frac{R_{in}}{R_{in} + R_{sig}} \right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2693 = \frac{0.86}{\frac{1.01 \text{ k}\Omega}{0.067 \text{ k}\Omega} \cdot \left(\frac{0.301 \text{ k}\Omega}{0.301 \text{ k}\Omega + 1.12 \text{ k}\Omega} \right)}$$

Evaluar fórmula

4) Ganancia de voltaje de circuito abierto del amplificador CS Fórmula

Fórmula

$$A_{oc} = \frac{R_{out}}{R_{out} + \frac{1}{g_{mp}}}$$


Ejemplo con Unidades

$$0.8737 = \frac{0.35 \text{ k}\Omega}{0.35 \text{ k}\Omega + \frac{1}{19.77 \text{ mS}}}$$

Evaluar fórmula



5) Ganancia de voltaje de retroalimentación general del amplificador de colector común

Fórmula 

Evaluar fórmula 


Fórmula

$$G_v = \frac{(\beta + 1) \cdot R_L}{(\beta + 1) \cdot R_L + (\beta + 1) \cdot R_e + R_{sig}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8687 = \frac{(12 + 1) \cdot 1.013 \text{ k}\Omega}{(12 + 1) \cdot 1.013 \text{ k}\Omega + (12 + 1) \cdot 0.067 \text{ k}\Omega + 1.12 \text{ k}\Omega}$$

6) Ganancia de voltaje de retroalimentación general del amplificador de emisor común

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$G_{fv} = -\alpha \cdot \frac{R_c}{R_e} \cdot \left(\frac{R_{in}}{R_{in} + R_{sig}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$-0.8621 = -0.27 \cdot \frac{1.01 \text{ k}\Omega}{0.067 \text{ k}\Omega} \cdot \left(\frac{0.301 \text{ k}\Omega}{0.301 \text{ k}\Omega + 1.12 \text{ k}\Omega} \right)$$

7) Ganancia de voltaje de retroalimentación general del amplificador de fuente común

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$G_{fv} = -g_{mp} \cdot \left(\frac{R_{in}}{R_{in} + R_{sig}} \right) \cdot \left(\frac{1}{R_d} + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{out}} \right)^{-1}$$

Ejemplo con Unidades

$$-0.6324 = -19.77 \text{ mS} \cdot \left(\frac{0.301 \text{ k}\Omega}{0.301 \text{ k}\Omega + 1.12 \text{ k}\Omega} \right) \cdot \left(\frac{1}{0.36 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.013 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.35 \text{ k}\Omega} \right)^{-1}$$

8) Ganancia de voltaje del amplificador de base común

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$A_v = \frac{V_c}{V_e}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.2109 = \frac{103.42 \text{ v}}{24.56 \text{ v}}$$



9) Ganancia de voltaje general del amplificador de emisor común Fórmula

Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(c507f772dba2b921f86777f01218e570_img.jpg\)](#)

$$G_{fv} = -g_{mp} \cdot \left(\frac{R_{in}}{R_{in} + R_{sig}} \right) \cdot \left(\frac{1}{R_c} + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{out}} \right)^{-1}$$

Ejemplo con Unidades

$$-0.8662 = -19.77 \text{ mS} \cdot \left(\frac{0.301 \text{ k}\Omega}{0.301 \text{ k}\Omega + 1.12 \text{ k}\Omega} \right) \cdot \left(\frac{1}{1.01 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.013 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.35 \text{ k}\Omega} \right)^{-1}$$

10) Ganancia de voltaje general del seguidor de fuente Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

[Evaluar fórmula !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$G_v = \frac{R_L}{R_L + \frac{1}{g_{mp}}}$$

$$0.9524 = \frac{1.013 \text{ k}\Omega}{1.013 \text{ k}\Omega + \frac{1}{19.77 \text{ mS}}}$$

11) Ganancia de voltaje negativo desde la base hasta el colector Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

[Evaluar fórmula !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734_img.jpg\)](#)

$$A_{vn} = -\alpha \cdot \left(\frac{R_c}{R_e} \right)$$

$$-4.0701 = -0.27 \cdot \left(\frac{1.01 \text{ k}\Omega}{0.067 \text{ k}\Omega} \right)$$

12) Ganancia de voltaje total del amplificador CS Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

[Evaluar fórmula !\[\]\(c15650232aa6660c9deb34f3b82dcb72_img.jpg\)](#)

$$A_v = \frac{V_L}{V_{in}}$$

$$4.208 = \frac{10.52 \text{ v}}{2.5 \text{ v}}$$

13) Voltaje del emisor con respecto a la ganancia de voltaje Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

[Evaluar fórmula !\[\]\(0aaea5eb29549a0c507a518cbdd818a0_img.jpg\)](#)

$$V_e = \frac{V_c}{A_v}$$




$$24.5653 \text{ v} = \frac{103.42 \text{ v}}{4.21}$$



Variables utilizadas en la lista de Ganancia de amplificadores de etapa comunes Fórmulas anterior

- A_i Ganancia de corriente
- A_{OC} Ganancia de voltaje en circuito abierto
- A_V Ganancia de voltaje
- A_{Vn} Ganancia de voltaje negativo
- G_{fV} Ganancia de voltaje de retroalimentación
- g_{mp} Transconductancia primaria MOSFET (milisiemens)
- G_V Ganancia de voltaje general
- R_C Resistencia del coleccionista (kilohmios)
- R_d Resistencia al drenaje (kilohmios)
- R_{dg} Resistencia entre drenaje y tierra (kilohmios)
- R_e Resistencia del emisor (kilohmios)
- R_{in} Resistencia de entrada (kilohmios)
- R_L Resistencia de carga (kilohmios)
- R_{out} Resistencia de salida finita (kilohmios)
- R_{sig} Resistencia de la señal (kilohmios)
- V_C Voltaje del colector (Voltio)
- V_e Voltaje del emisor (Voltio)
- V_{in} Voltaje de entrada (Voltio)
- V_L Voltaje de carga (Voltio)
- α Ganancia de corriente de base común
- β Ganancia de corriente base del colector

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Ganancia de amplificadores de etapa comunes Fórmulas anterior

- **Medición: Resistencia eléctrica** in kilohmios ($k\Omega$)
Resistencia eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición: Transconductancia** in milisiemens (mS)
Transconductancia Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Amplificadores de transistores

- [Importante Características del amplificador de transistores](#)
- [Fórmulas](#)

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

- [porcentaje del número](#)
- [Calculadora MCM](#)
- [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](#)

7/10/2024 | 3:47:09 AM UTC

