

# Importante Acciones CV de amplificadores de etapa comunes Fórmulas PDF



## Fórmulas Ejemplos con unidades

## Lista de 18 Importante Acciones CV de amplificadores de etapa comunes Fórmulas

### 1) Corriente de drenaje instantánea usando voltaje entre el drenaje y la fuente Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$17.4891 \text{ mA} = 2.95 \text{ mA/V}^2 \cdot (3.775 \text{ V} - 2 \text{ V}) \cdot 3.34 \text{ V}$$

Evaluar fórmula

### 2) Corriente del emisor del amplificador de base común Fórmula

Fórmula

$$i_e = \frac{V_{in}}{R_e}$$

Ejemplo con Unidades

$$37.3134 \text{ mA} = \frac{2.5 \text{ V}}{0.067 \text{ k}\Omega}$$

Evaluar fórmula

### 3) Impedancia de entrada del amplificador de base común Fórmula

Fórmula

$$Z_{in} = \left( \frac{1}{R_e} + \frac{1}{R_{sm}} \right)^{-1}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.064 \text{ k}\Omega = \left( \frac{1}{0.067 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.45 \text{ k}\Omega} \right)^{-1}$$

Evaluar fórmula

### 4) Resistencia de entrada del amplificador de colector común Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.3076 \text{ k}\Omega = \frac{5 \text{ V}}{16.255 \text{ mA}}$$

Evaluar fórmula

### 5) Resistencia de entrada del amplificador de emisor común Fórmula

Fórmula

$$R_{in} = \left( \frac{1}{R_b} + \frac{1}{R_{b2}} + \frac{1}{R_{sm}} \right)^{-1}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2953 \text{ k}\Omega = \left( \frac{1}{1.213 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.534 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.45 \text{ k}\Omega} \right)^{-1}$$

Evaluar fórmula



## 6) Resistencia de entrada del amplificador de emisor común dada la resistencia de entrada de señal pequeña Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$R_{in} = \left( \frac{1}{R_b} + \frac{1}{R_{b2}} + \frac{1}{R_{sm} + (\beta + 1) \cdot R_e} \right)^{-1}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3197 \text{ k}\Omega = \left( \frac{1}{1.213 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.534 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.45 \text{ k}\Omega + (12 + 1) \cdot 0.067 \text{ k}\Omega} \right)^{-1}$$

## 7) Resistencia de entrada del amplificador de emisor común dada la resistencia del emisor Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$R_{in} = \left( \frac{1}{R_b} + \frac{1}{R_{b2}} + \frac{1}{(R_t + R_e) \cdot (\beta + 1)} \right)^{-1}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3076 \text{ k}\Omega = \left( \frac{1}{1.213 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.534 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{(0.072 \text{ k}\Omega + 0.067 \text{ k}\Omega) \cdot (12 + 1)} \right)^{-1}$$

## 8) Resistencia de entrada del circuito de base común Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$R_{in} = \frac{R_e \cdot (R_{out} + R_L)}{R_{out} + \left( \frac{R_L}{\beta + 1} \right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2134 \text{ k}\Omega = \frac{0.067 \text{ k}\Omega \cdot (0.35 \text{ k}\Omega + 1.013 \text{ k}\Omega)}{0.35 \text{ k}\Omega + \left( \frac{1.013 \text{ k}\Omega}{12 + 1} \right)}$$

## 9) Resistencia de salida del amplificador CE degenerado por emisor Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$R_d = R_{out} + (g_{mp} \cdot R_{out}) \cdot \left( \frac{1}{R_e} + \frac{1}{R_{sm}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3501 \text{ k}\Omega = 0.35 \text{ k}\Omega + (19.77 \text{ mS} \cdot 0.35 \text{ k}\Omega) \cdot \left( \frac{1}{0.067 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.45 \text{ k}\Omega} \right)$$



## 10) Resistencia de salida del amplificador CS con resistencia de fuente Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$R_d = R_{out} + R_{so} + (g_{mp} \cdot R_{out} \cdot R_{so})$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3587 \text{ k}\Omega = 0.35 \text{ k}\Omega + 0.0011 \text{ k}\Omega + (19.77 \text{ mS} \cdot 0.35 \text{ k}\Omega \cdot 0.0011 \text{ k}\Omega)$$

## 11) Resistencia de salida en otro drenaje del transistor de fuente controlada Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$R_d = R_2 + 2 \cdot R_{fi} + 2 \cdot R_{fi} \cdot g_{mp} \cdot R_2$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3585 \text{ k}\Omega = 0.064 \text{ k}\Omega + 2 \cdot 0.065 \text{ k}\Omega + 2 \cdot 0.065 \text{ k}\Omega \cdot 19.77 \text{ mS} \cdot 0.064 \text{ k}\Omega$$

## 12) Resistencia del emisor en amplificador de base común Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$R_e = \frac{V_{in}}{i_e}$$

$$0.067 \text{ k}\Omega = \frac{2.5 \text{ V}}{37.31 \text{ mA}}$$

## 13) Señal de corriente en el emisor dada la señal de entrada Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

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

$$74.6269 \text{ mA} = \frac{5 \text{ V}}{0.067 \text{ k}\Omega}$$

## 14) Transconductancia en amplificador de fuente común Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$g_{mp} = f_{ug} \cdot (C_{gs} + C_{gd})$$

$$19.7663 \text{ mS} = 51.57 \text{ Hz} \cdot (145.64 \mu\text{F} + 237.65 \mu\text{F})$$

## 15) Transconductancia utilizando la corriente de colector del amplificador de transistores Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

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

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

## 16) Voltaje de carga del amplificador CS Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

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

$$10.525 \text{ V} = 4.21 \cdot 2.5 \text{ V}$$



## 17) Voltaje de salida del transistor de fuente controlada Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$V_{gsq} = \left( A_v \cdot i_t - g'_m \cdot V_{od} \right) \cdot \left( \frac{1}{R_{final}} + \frac{1}{R_1} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$10.0982 \text{ v} = \left( 4.21 \cdot 4402_{\text{mA}} - 2.5_{\text{mS}} \cdot 100.3 \text{ v} \right) \cdot \left( \frac{1}{0.00243_{\text{k}\Omega}} + \frac{1}{0.0071_{\text{k}\Omega}} \right)$$

## 18) Voltaje fundamental en un amplificador de emisor común Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$V_{fc} = R_{in} \cdot i_b$$

$$4.8928 \text{ v} = 0.301_{\text{k}\Omega} \cdot 16.255_{\text{mA}}$$



## Variables utilizadas en la lista de Acciones CV de amplificadores de etapa comunes Fórmulas anterior

- $A_v$  Ganancia de voltaje
- $C_{gd}$  Puerta de capacitancia para drenar (Microfaradio)
- $C_{gs}$  Capacitancia de puerta a fuente (Microfaradio)
- $f_{ug}$  Frecuencia de ganancia unitaria (hercios)
- $g'_m$  Transconductancia de cortocircuito (milisiemens)
- $g_{mp}$  Transconductancia primaria MOSFET (milisiemens)
- $i_b$  Corriente base (Miliamperio)
- $i_c$  Colector actual (Miliamperio)
- $i_d$  Corriente de drenaje (Miliamperio)
- $i_e$  Corriente del emisor (Miliamperio)
- $i_{se}$  Corriente de señal en el emisor (Miliamperio)
- $i_t$  Corriente eléctrica (Miliamperio)
- $K_n$  Parámetro de transconductancia (Miliamperios por voltio cuadrado)
- $R_1$  Resistencia del devanado primario en secundario (kilohmios)
- $R_2$  Resistencia del devanado secundario en primario (kilohmios)
- $R_b$  Resistencia básica (kilohmios)
- $R_{b2}$  Resistencia básica 2 (kilohmios)
- $R_d$  Resistencia al drenaje (kilohmios)
- $R_e$  Resistencia del emisor (kilohmios)
- $R_{fi}$  Resistencia finita (kilohmios)
- $R_{final}$  Resistencia final (kilohmios)
- $R_{in}$  Resistencia de entrada (kilohmios)
- $R_L$  Resistencia de carga (kilohmios)
- $R_{out}$  Resistencia de salida finita (kilohmios)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Acciones CV de amplificadores de etapa comunes Fórmulas anterior

- **Medición: Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA)  
Corriente eléctrica Conversión de unidades ↺
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)  
Frecuencia Conversión de unidades ↺
- **Medición: Capacidad** in Microfaradio (μF)  
Capacidad Conversión de unidades ↺
- **Medición: Resistencia electrica** in kilohmios (kΩ)  
Resistencia electrica Conversión de unidades ↺
- **Medición: Conductancia eléctrica** in milisiemens (mS)  
Conductancia eléctrica Conversión de unidades ↺
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)  
Potencial eléctrico Conversión de unidades ↺
- **Medición: Transconductancia** in milisiemens (mS)  
Transconductancia Conversión de unidades ↺
- **Medición: Parámetro de transconductancia** in Miliamperios por voltio cuadrado (mA/V<sup>2</sup>)  
Parámetro de transconductancia Conversión de unidades ↺



- $R_{sm}$  Resistencia de entrada de señal pequeña (kilohmios)
- $R_{so}$  Resistencia de la fuente (kilohmios)
- $R_t$  Resistencia total (kilohmios)
- $V_{fc}$  Voltaje del componente fundamental (Voltio)
- $V_{gs}$  Voltaje entre puerta y fuente (Voltio)
- $V_{gsq}$  Componente CC de la puerta a la fuente de voltaje (Voltio)
- $V_{in}$  Voltaje de entrada (Voltio)
- $V_L$  Voltaje de carga (Voltio)
- $V_{od}$  Señal de salida diferencial (Voltio)
- $V_{ox}$  Voltaje a través del óxido (Voltio)
- $V_t$  Voltaje umbral (Voltio)
- $Z_{in}$  Impedancia de entrada (kilohmios)
- $\beta$  Ganancia de corriente base del colector



## 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 | 3:48:01 AM UTC

