

# Importante Funciones y red del amplificador Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Ejemplos**  
**con unidades**

**Lista de 15**  
**Importante Funciones y red del**  
**amplificador Fórmulas**

## 1) Teorema de Miller Fórmulas ↻

### 1.1) Cambio en la corriente de drenaje Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$-15.7273 \text{ mA} = - \frac{17.3 \text{ V}}{1.1 \text{ k}\Omega}$$

Evaluar fórmula ↻

### 1.2) Capacitancia Miller Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

### 1.3) Corriente en el nodo primario del amplificador Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

### 1.4) Corriente total en capacitancia Miller Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

### 1.5) Impedancia primaria en capacitancia Miller Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.1093 \text{ k}\Omega = \frac{1.23 \text{ k}\Omega}{1 - (-10.25)}$$

Evaluar fórmula ↻



## 1.6) Impedancia secundaria en capacitancia Miller Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.1207 \text{ k}\Omega = \frac{1.23 \text{ k}\Omega}{1 - \left(\frac{1}{-10.25}\right)}$$

Evaluar fórmula 

## 2) Filtro STC Fórmulas

### 2.1) Ángulo de respuesta de fase de la red STC para filtro de paso alto Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.1126^\circ = \arctan\left(\frac{3.32 \text{ Hz}}{90 \text{ Hz}}\right)$$

Evaluar fórmula 

### 2.2) Constante de tiempo de la red STC Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.0556 \text{ ms} = \frac{9.25 \text{ H}}{4.5 \text{ k}\Omega}$$

Evaluar fórmula 

### 2.3) Respuesta de magnitud de la red STC para filtro de paso alto Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.4903 = \frac{\text{mod } u_s (0.49)}{\sqrt{1 - \left(\frac{3.32 \text{ Hz}}{90 \text{ Hz}}\right)^2}}$$

Evaluar fórmula 

### 2.4) Respuesta de magnitud de la red STC para filtro de paso bajo Fórmula

Fórmula

$$M_{Lp} = \frac{\text{mod } u_s (K)}{\sqrt{1 + \left(\frac{f_t}{f_{hp}}\right)^2}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0181 = \frac{\text{mod } u_s (0.49)}{\sqrt{1 + \left(\frac{90 \text{ Hz}}{3.32 \text{ Hz}}\right)^2}}$$

Evaluar fórmula 

## 3) Red STC Fórmulas

### 3.1) Capacitancia de entrada con referencia a la frecuencia de esquina Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



### 3.2) Capacitancia de entrada del circuito STC Fórmula

Fórmula

$$C_{STC} = C_t + C_{gs}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.7 \mu F = 4 \mu F + 1.70 \mu F$$

Evaluar fórmula 

### 3.3) Frecuencia polar de redes STC para paso bajo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 3.4) Frecuencia polar del circuito STC Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4.1667 \text{ Hz} = \frac{1}{200 \mu F \cdot 1.2 \text{ k}\Omega}$$

Evaluar fórmula 

### 3.5) Frecuencia polar del circuito STC para paso alto Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$3.2926 \text{ Hz} = \frac{1}{(100.75 \mu F + 150.25 \mu F) \cdot 1.21 \text{ k}\Omega}$$








Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Funciones y red del amplificador Fórmulas anterior



- $\angle T_{jw}$  Ángulo de fase de STC (Grado)
- $A_v$  Ganancia de voltaje
- $C_{be}$  Capacitancia de base emisora (Microfaradio)
- $C_{bj}$  Capacitancia de la unión de la base del colector (Microfaradio)
- $C_{gd}$  Capacitancia de puerta a drenaje (Microfaradio)
- $C_{gs}$  Capacitancia de puerta a fuente (Microfaradio)
- $C_{in}$  Capacitancia de entrada (Microfaradio)
- $C_m$  Capacitancia de Miller (Microfaradio)
- $C_{stc}$  Capacitancia de entrada de STC (Microfaradio)
- $C_t$  Capacitancia total (Microfaradio)
- $f_{hp}$  Paso alto de frecuencia polar (hercios)
- $f_{Lp}$  Paso bajo de frecuencia polar (hercios)
- $f_{stc}$  Frecuencia polar del filtro STC (hercios)
- $f_t$  Frecuencia polar total (hercios)
- $g_m$  Transconductancia (Siemens)
- $i_1$  Corriente en el conductor primario (Miliamperio)
- $i_d$  Cambio en la corriente de drenaje (Miliamperio)
- $i_t$  Corriente Total (Miliamperio)
- $K$  Ganancia CC
- $L_H$  Inductancia de carga (Henry)
- $M_{hp}$  Respuesta de magnitud del filtro de paso alto
- $M_{Lp}$  Respuesta de magnitud del filtro de paso bajo
- $R_{in}$  Resistencia de entrada finita (kilohmios)
- $R_L$  Resistencia de carga (kilohmios)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Funciones y red del amplificador Fórmulas anterior

- **Funciones:** arctan, arctan(Number)  
*Las funciones trigonométricas inversas suelen ir acompañadas del prefijo arco. Matemáticamente, representamos arctan o la función tangente inversa como  $\tan^{-1} x$  o  $\arctan(x)$ .*
- **Funciones:** ctan, ctan(Angle)  
*La cotangente es una función trigonométrica que se define como la relación entre el lado adyacente y el lado opuesto en un triángulo rectángulo.*
- **Funciones:** modulus, modulus  
*El módulo de un número es el resto cuando ese número se divide por otro número.*
- **Funciones:** sqrt, sqrt(Number)  
*Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.*
- **Funciones:** tan, tan(Angle)  
*La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.*
- **Medición:** Tiempo in Milisegundo (ms)  
*Tiempo Conversión de unidades* 
- **Medición:** Corriente eléctrica in Miliamperio (mA)  
*Corriente eléctrica Conversión de unidades* 
- **Medición:** Ángulo in Grado (°)  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición:** Frecuencia in hercios (Hz)  
*Frecuencia Conversión de unidades* 
- **Medición:** Capacidad in Microfaradio ( $\mu F$ )  
*Capacidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** Resistencia eléctrica in kilohmios (k $\Omega$ )  
*Resistencia eléctrica Conversión de unidades* 
- **Medición:** Conductancia eléctrica in Siemens (S)  
*Conductancia eléctrica Conversión de unidades* 











- **$R_{sig}$**  Resistencia de la señal (kilohmios)
- **$V_a$**  Voltaje de fase A (Voltio)
- **$V_p$**  Voltaje primario (Voltio)
- **$Z_1$**  Impedancia del devanado primario (kilohmios)
- **$Z_2$**  Impedancia del devanado secundario (kilohmios)
- **$Z_t$**  Impedancia total (kilohmios)
- **$\tau$**  Tiempo constante (Milisegundo)

- **Medición: Inductancia** in Henry (H)  
Inductancia Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)  
Potencial eléctrico Conversión de unidades 



## Descargue otros archivos PDF de Importante Amplificadores

- **Importante Características del amplificador Fórmulas** 
- **Importante Funciones y red del amplificador Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores diferenciales BJT Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores de retroalimentación Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores de respuesta de baja frecuencia Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores MOSFET Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores operacionales Fórmulas** 
- **Importante Etapas de salida y amplificadores de potencia Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores de señal e IC Fórmulas** 

## Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Crecimiento porcentual** 
-  **Calculadora MCM** 
-  **Dividir fracción** 

¡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 | 4:00:51 AM UTC

