



## Formule Esempi con unità

### Lista di 20 Importante Amplificatori multistadio Formule

#### 1) Capacità da gate a source del source follower Formula

Formula

$$C_{gs} = \frac{g_m}{f_{tr}}$$

Esempio con Unità

$$2.6002 \mu\text{F} = \frac{4.8 \text{ ms}}{1846 \text{ Hz}}$$

Valutare la formula

#### 2) Capacità totale dell'amplificatore CB-CG Formula

Formula

$$C_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_L \cdot f_{out}}$$

Esempio con Unità

$$12.0832 \mu\text{F} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \cdot 8.84 \text{ Hz}}$$

Valutare la formula

#### 3) Costante 2 della funzione di trasferimento del follower di origine Formula

Formula

$$b = \left( \frac{(C_{gs} + C_{gd}) \cdot C_t + (C_{gs} + C_{gs})}{g_m \cdot R_L + 1} \right) \cdot R_{sig} \cdot R_L$$

Valutare la formula

Esempio con Unità

$$1.1881 = \left( \frac{(2.6 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F}) \cdot 2.889 \mu\text{F} + (2.6 \mu\text{F} + 2.6 \mu\text{F})}{4.8 \text{ ms} \cdot 1.49 \text{ k}\Omega + 1} \right) \cdot 1.25 \text{ k}\Omega \cdot 1.49 \text{ k}\Omega$$

#### 4) Fattore di guadagno Formula

Formula

$$K = \frac{A_m}{A_{mid}}$$

Esempio con Unità

$$0.3812 = \frac{12.2 \text{ dB}}{32}$$

Valutare la formula



## 5) Frequenza 3-DB in Design Insight e Trade-Off Formula

Valutare la formula 

**Formula**

$$f_{3dB} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot (C_t + C_{gd}) \cdot \left( \frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{out}} \right)}$$

**Esempio con Unità**

$$50.1549 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot (2.889 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F}) \cdot \left( \frac{1}{1.49 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.508 \text{ k}\Omega} \right)}$$

## 6) Frequenza dell'amplificatore differenziale data la resistenza di carico Formula

Valutare la formula 

**Formula**

$$f_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_L \cdot C_t}$$

**Esempio con Unità**

$$36.9731 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \cdot 2.889 \mu\text{F}}$$

## 7) Frequenza di interruzione del follower di origine Formula

Valutare la formula 

**Formula**

$$f_b = \frac{1}{\sqrt{C}}$$

**Esempio con Unità**

$$104.0313 \text{ Hz} = \frac{1}{\sqrt{0.0000924}}$$

## 8) Frequenza di transizione della funzione di trasferimento sorgente-follower Formula

Valutare la formula 

**Formula**

$$f_{tr} = \frac{g_m}{C_{gs}}$$

**Esempio con Unità**

$$1846.1538 \text{ Hz} = \frac{4.8 \text{ mS}}{2.6 \mu\text{F}}$$

## 9) Frequenza polare dominante dell'amplificatore differenziale Formula

Valutare la formula 

**Formula**

$$f_p = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot C_t \cdot R_{out}}$$

**Esempio con Unità**

$$36.5318 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 2.889 \mu\text{F} \cdot 1.508 \text{ k}\Omega}$$

## 10) Frequenza polare dominante di Source-Follower Formula

Valutare la formula 

**Formula**

$$f_{dp} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot b}$$

**Esempio con Unità**

$$0.1349 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.180}$$



## 11) Guadagna prodotto larghezza di banda Formula

Valutare la formula 


Formula

$$GB = \frac{g_m \cdot R_L}{2 \cdot \pi \cdot R_L \cdot (C_t + C_{gd})}$$

Esempio con Unità

$$180.4307 \text{ Hz} = \frac{4.8 \text{ ms} \cdot 1.49 \text{ k}\Omega}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \cdot (2.889 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F})}$$

## 12) Guadagno dell'amplificatore dato dalla funzione della variabile di frequenza complessa

Formula 

Formula

$$A_m = A_{\text{mid}} \cdot K$$

Esempio con Unità

$$12.224 \text{ dB} = 32 \cdot 0.382$$

Valutare la formula 

## 13) Guadagno di potenza dell'amplificatore dato il guadagno di tensione e il guadagno di corrente Formula

Formula

$$A_p = A_v \cdot A_i$$

Esempio

$$3.6926 = 0.998 \cdot 3.70$$

Valutare la formula 

## 14) Guadagno di tensione complessivo dell'amplificatore CC CB Formula

Formula

$$A_v = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{R_t}{R_t + R_{\text{sig}}} \right) \cdot R_L \cdot g_m$$

Esempio con Unità

$$0.9922 = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{0.480 \text{ k}\Omega}{0.480 \text{ k}\Omega + 1.25 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \cdot 4.8 \text{ ms}$$

Valutare la formula 

## 15) Resistenza di ingresso dell'amplificatore CC CB Formula

Formula

$$R_t = (\beta + 1) \cdot (R_e + R'_2)$$

Esempio con Unità

$$0.4807 \text{ k}\Omega = (0.005 + 1) \cdot (0.468 \text{ k}\Omega + 0.0103 \text{ k}\Omega)$$

Valutare la formula 

## 16) Resistenza di scarico nell'amplificatore Cascode Formula

Formula

$$R_d = \frac{1}{\frac{1}{R_{\text{in}}} + \frac{1}{R_t}}$$

Esempio con Unità

$$0.2971 \text{ k}\Omega = \frac{1}{\frac{1}{0.78 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.480 \text{ k}\Omega}}$$

Valutare la formula 

## 17) Tensione del segnale in risposta ad alta frequenza della sorgente e dell'inseguitore di emettitore Formula

Formula

$$V_{\text{out}} = (i_t \cdot R_{\text{sig}}) + V_{\text{gs}} + V_{\text{th}}$$

Esempio con Unità

$$28.7802 \text{ v} = (19.105 \text{ mA} \cdot 1.25 \text{ k}\Omega) + 4 \text{ v} + 0.899 \text{ v}$$

Valutare la formula 



## 18) Transconduttanza del Source-Follower Formula

Formula

$$g_m = f_{tr} \cdot C_{gs}$$

Esempio con Unità

$$4.7996 \text{ mS} = 1846 \text{ Hz} \cdot 2.6 \mu\text{F}$$

Valutare la formula 

## 19) Transconduttanza dell'amplificatore CC-CB Formula

Formula

$$g_m = \frac{2 \cdot A_v}{\left( \frac{R_t}{R_t + R_{sig}} \right) \cdot R_L}$$

Esempio con Unità

$$4.8281 \text{ mS} = \frac{2 \cdot 0.998}{\left( \frac{0.480 \text{ k}\Omega}{0.480 \text{ k}\Omega + 1.25 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 1.49 \text{ k}\Omega}$$

Valutare la formula 

## 20) Transconduttanza di cortocircuito dell'amplificatore differenziale Formula

Formula

$$g_{ms} = \frac{i_{out}}{V_{id}}$$

Esempio con Unità

$$2.0325 \text{ mS} = \frac{5 \text{ mA}}{2.46 \text{ V}}$$








Valutare la formula 



## Variabili utilizzate nell'elenco di Amplificatori multistadio Formule sopra

- $A_i$  Guadagno corrente
- $A_m$  Guadagno dell'amplificatore nella banda media (Decibel)
- $A_{mid}$  Guadagno della banda media
- $A_p$  Guadagno di potenza
- $A_v$  Guadagno di tensione
- $b$  Costante B
- $c$  Costante C
- $C_{gd}$  Porta per la capacità di drenaggio (Microfarad)
- $C_{gs}$  Capacità dal gate alla sorgente (Microfarad)
- $C_t$  Capacità (Microfarad)
- $f_{3dB}$  Frequenza 3dB (Hertz)
- $f_b$  Frequenza di interruzione (Hertz)
- $f_{dp}$  Frequenza del polo dominante (Hertz)
- $f_{out}$  Frequenza del polo di uscita (Hertz)
- $f_p$  Frequenza polare (Hertz)
- $f_t$  Frequenza (Hertz)
- $f_{tr}$  Frequenza di transizione (Hertz)
- $g_m$  Transconduttanza (Millisiemens)
- $g_{ms}$  Transconduttanza di cortocircuito (Millisiemens)
- $GB$  Ottieni il prodotto della larghezza di banda (Hertz)
- $i_{out}$  Corrente di uscita (Millampere)
- $i_t$  Corrente elettrica (Millampere)
- $K$  Fattore di guadagno
- $R'_2$  Resistenza dell'avvolgimento secondario nel primario (Kilohm)
- $R_d$  Resistenza allo scarico (Kilohm)
- $R_e$  Resistenza dell'emettitore (Kilohm)
- $R_{in}$  Resistenza di ingresso finita (Kilohm)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Amplificatori multistadio Formule sopra

- **costante(i):**  $\pi$ ,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Costante di Archimede*
- **Funzioni:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.*
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Millampere (mA)  
*Corrente elettrica Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)  
*Frequenza Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Capacità** in Microfarad ( $\mu F$ )  
*Capacità Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Kilohm ( $k\Omega$ )  
*Resistenza elettrica Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Conduttanza elettrica** in Millisiemens (mS)  
*Conduttanza elettrica Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)  
*Potenziale elettrico Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Suono** in Decibel (dB)  
*Suono Conversione di unità* 



- $R_L$  Resistenza al carico (Kilohm)
- $R_{out}$  Resistenza di uscita (Kilohm)
- $R_{sig}$  Resistenza del segnale (Kilohm)
- $R_t$  Resistenza (Kilohm)
- $V_{gs}$  Porta alla tensione di origine (Volt)
- $V_{id}$  Segnale di ingresso differenziale (Volt)
- $V_{out}$  Tensione di uscita (Volt)
- $V_{th}$  Soglia di voltaggio (Volt)
- $\beta$  Guadagno di corrente dell'emettitore comune



## Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  Percentuale del numero 
-  Calcolatore mcm 
-  Frazione semplice 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/10/2024 | 3:42:25 AM UTC

