



Formule Esempi con unità

Lista di 18 Importante Amplificatori operazionali Formule

1) Integratore Formule

1.1) Frequenza dell'integratore Formula

Formula

$$\omega_{\text{in}} = \frac{1}{R \cdot C}$$

Esempio con Unità

$$2.2409 \text{ Hz} = \frac{1}{12.75 \text{ k}\Omega \cdot 35 \mu\text{F}}$$

Valutare la formula

1.2) Guadagno dell'amplificatore operazionale di retroazione Formula

Formula

$$A = \frac{1}{\beta}$$

Esempio

$$2.5 = \frac{1}{0.4}$$

Valutare la formula

1.3) Guadagno di modo comune degli amplificatori differenziali Formula

Formula

$$A_{\text{cm}} = \left(\frac{R_4}{R_4 + R_3} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{R_2 \cdot R_3}{R_1 \cdot R_4} \right) \right)$$

Valutare la formula

Esempio con Unità

$$0.1977 = \left(\frac{10.35 \text{ k}\Omega}{10.35 \text{ k}\Omega + 9.25 \text{ k}\Omega} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{8.75 \text{ k}\Omega \cdot 9.25 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega \cdot 10.35 \text{ k}\Omega} \right) \right)$$

1.4) Guadagno differenziale dell'amplificatore differenziale Formula

Formula

$$A_d = \frac{R_2}{R_1}$$

Esempio con Unità

$$0.7 = \frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega}$$

Valutare la formula

1.5) Rapporto di reiezione in modalità comune degli amplificatori differenziali Formula

Formula

$$\text{CMRR} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{A_d}{A_{\text{cm}}} \right)$$

Esempio con Unità

$$10.9818 \text{ dB} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{0.7}{0.1977} \right)$$

Valutare la formula

1.6) Tensione di uscita 1 dell'amplificatore differenziale Formula

Formula

$$V_1 = - \left(\frac{R_2}{R_1} \right) \cdot V_n$$

Esempio con Unità

$$2.625 \text{ V} = - \left(\frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot -3.75 \text{ V}$$

Valutare la formula 

1.7) Tensione di uscita 2 dell'amplificatore differenziale Formula

Formula

$$V_2 = \left(\frac{R_2}{R_1} \right) \cdot V_p$$

Esempio con Unità

$$6.825 \text{ V} = \left(\frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 9.75 \text{ V}$$

Valutare la formula 

1.8) Tensione di uscita dell'amplificatore differenziale Formula

Formula

$$V_o = \left(\frac{R_2}{R_1} \right) \cdot (V_p - (V_n))$$

Esempio con Unità

$$9.45 \text{ V} = \left(\frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot (9.75 \text{ V} - (-3.75 \text{ V}))$$

Valutare la formula 

2) Inversione Formule

2.1) Corrente in guadagno ad anello aperto finito in amplificatore operazionale Formula

Formula

$$i = \frac{V_i + \frac{V_o}{A}}{R}$$

Esempio con Unità

$$0.6886 \text{ mA} = \frac{5 \text{ V} + \frac{9.45 \text{ V}}{2.5}}{12.75 \text{ k}\Omega}$$

Valutare la formula 

2.2) Entità della funzione di trasferimento dell'integratore Formula

Formula

$$V_{oi} = \frac{1}{\omega \cdot C \cdot R}$$

Esempio con Unità

$$0.2085 \text{ dB} = \frac{1}{10.75 \text{ rad/s} \cdot 35 \mu\text{F} \cdot 12.75 \text{ k}\Omega}$$

Valutare la formula 

2.3) Errore di guadagno percentuale dell'amplificatore non invertente Formula

Formula

$$E_{\%} = - \left(\frac{1 + \left(\frac{R'_2}{R'_1} \right)}{A_v + 1 + \left(\frac{R'_2}{R'_1} \right)} \right) \cdot 100$$

Esempio con Unità

$$-22.4944 = - \left(\frac{1 + \left(\frac{4.3 \text{ k}\Omega}{5.80 \text{ k}\Omega} \right)}{6 + 1 + \left(\frac{4.3 \text{ k}\Omega}{5.80 \text{ k}\Omega} \right)} \right) \cdot 100$$

Valutare la formula 

2.4) Frequenza dell'integratore dell'amplificatore invertente Formula

Formula

$$\omega_{in} = \frac{1}{C \cdot R}$$

Esempio con Unità

$$2.2409 \text{ Hz} = \frac{1}{35 \mu\text{F} \cdot 12.75 \text{ k}\Omega}$$

Valutare la formula 



2.5) Guadagno ad anello chiuso del circuito amplificatore non invertente Formula

Formula

$$A_c = 1 + \left(\frac{R_f}{R} \right)$$

Esempio con Unità

$$1.1569 = 1 + \left(\frac{2\text{k}\Omega}{12.75\text{k}\Omega} \right)$$

Valutare la formula 

2.6) Guadagno ad anello chiuso dell'amplificatore operazionale Formula

Formula

$$A_c = \frac{V_o}{V_i}$$

Esempio con Unità

$$1.89 = \frac{9.45\text{v}}{5\text{v}}$$

Valutare la formula 

2.7) Segnale di ingresso differenziale Formula

Formula

$$V_{id} = V_p - (V_n)$$

Esempio con Unità

$$13.5\text{v} = 9.75\text{v} - (-3.75\text{v})$$

Valutare la formula 

2.8) Segnale di ingresso in modalità comune dell'amplificatore operazionale Formula

Formula

$$V_{icm} = \frac{1}{2} \cdot (V_n + V_p)$$

Esempio con Unità

$$3\text{v} = \frac{1}{2} \cdot (-3.75\text{v} + 9.75\text{v})$$

Valutare la formula 

2.9) Tensione di uscita del guadagno ad anello aperto finito dell'amplificatore operazionale Formula

Formula

$$V_o = (i \cdot R - V_i) \cdot A$$

Esempio con Unità

$$9.43\text{v} = (0.688\text{mA} \cdot 12.75\text{k}\Omega - 5\text{v}) \cdot 2.5$$

Valutare la formula 

2.10) Tensione di uscita della configurazione non invertente Formula

Formula

$$V_o = V_i + \left(\frac{V_i}{R_1} \right) \cdot R_2$$

Esempio con Unità

$$8.5\text{v} = 5\text{v} + \left(\frac{5\text{v}}{12.5\text{k}\Omega} \right) \cdot 8.75\text{k}\Omega$$

Valutare la formula 

Variabili utilizzate nell'elenco di Amplificatori operazionali Formule sopra

- **A** Guadagno ad anello aperto
- **A_c** Guadagno ad anello chiuso
- **A_{cm}** Guadagno di modo comune
- **A_d** Guadagno della modalità differenziale
- **A_v** Guadagno di tensione
- **C** Capacità (Microfarad)
- **CMRR** CMRR (Decibel)
- **E%** Errore di guadagno percentuale
- **i Attuale** (Millampere)
- **R Resistenza** (Kilohm)
- **R₁** Resistenza 1 (Kilohm)
- **R'₁** Resistenza dell'avvolgimento primario nel secondario (Kilohm)
- **R₂** Resistenza 2 (Kilohm)
- **R'₂** Resistenza dell'avvolgimento secondario nel primario (Kilohm)
- **R₃** Resistenza 3 (Kilohm)
- **R₄** Resistenza 4 (Kilohm)
- **R_f** Resistenza al feedback (Kilohm)
- **V₁** Tensione di uscita 1 (Volt)
- **V₂** Tensione di uscita 2 (Volt)
- **V_i** Tensione di ingresso (Volt)
- **V_{icm}** Ingresso modalità comune (Volt)
- **V_{id}** Segnale di ingresso differenziale (Volt)
- **V_n** Tensione del terminale negativo (Volt)
- **V_o** Tensione di uscita (Volt)
- **V_{oi}** Entità della funzione di trasferimento dell'Opamp (Decibel)
- **V_p** Tensione terminale positiva (Volt)
- **β** Fattore di feedback
- **ω** Frequenza angolare (Radiante al secondo)

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

- **Funzioni:** **log10**, log10(Number)
Il logaritmo comune, noto anche come logaritmo in base 10 o logaritmo decimale, è una funzione matematica che è l'inverso della funzione esponenziale.
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Millampere (mA)
Corrente elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Rumore** in Decibel (dB)
Rumore Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Capacità** in Microfarad (μF)
Capacità Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Kilohm (kΩ)
Resistenza elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Frequenza angolare** in Radiante al secondo (rad/s)
Frequenza angolare Conversione di unità 

- ω_{in} Frequenza dell'integratore (Hertz)

- **Importante Caratteristiche dell'amplificatore Formule** 
- **Importante Funzioni e rete dell'amplificatore Formule** 
- **Importante Amplificatori differenziali BJT Formule** 
- **Importante Amplificatori di retroazione Formule** 
- **Importante Amplificatori di risposta a bassa frequenza Formule** 
- **Importante Amplificatori MOSFET Formule** 
- **Importante Amplificatori operazionali Formule** 
- **Importante Fasi di uscita e amplificatori di potenza Formule** 
- **Importante Amplificatori di segnale e IC Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale vincita** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **Frazione mista** 

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](#)

7/8/2024 | 7:32:07 AM UTC