



**Formule**  
**Esempi**  
**con unità**

## Lista di 17 Importante Amplificatori di segnale e IC Formule

### 1) Amplificatori IC Formule ↻

#### 1.1) Corrente di riferimento dell'amplificatore IC Formula ↻

Valutare la formula ↻

Formula

$$I_{\text{ref}} = I_o \cdot \left( \frac{W_L}{W_{L1}} \right)$$

Esempio con Unità

$$7.5 \text{ mA} = 5 \text{ mA} \cdot \left( \frac{15}{10} \right)$$

#### 1.2) Corrente di riferimento di Wilson Current Mirror Formula ↻

Valutare la formula ↻

Formula

$$I_{\text{ref}} = \left( 1 + \frac{2}{\beta} \right) \cdot I_o$$

Esempio con Unità

$$7.5 \text{ mA} = \left( 1 + \frac{2}{2} \right) \cdot 5 \text{ mA}$$

#### 1.3) Corrente di uscita Formula ↻

Valutare la formula ↻

Formula

$$I_{\text{out}} = I_{\text{ref}} \cdot \left( \frac{I_{t2}}{I_{t1}} \right)$$

Esempio con Unità

$$29.3636 \text{ mA} = 7.60 \text{ mA} \cdot \left( \frac{4.25 \text{ mA}}{1.1 \text{ mA}} \right)$$

#### 1.4) Corrente di uscita di Wilson Current Mirror Formula ↻

Valutare la formula ↻

Formula

$$I_o = I_{\text{ref}} \cdot \left( \frac{1}{1 + \left( \frac{2}{\beta^2} \right)} \right)$$

Esempio con Unità

$$5.0667 \text{ mA} = 7.60 \text{ mA} \cdot \left( \frac{1}{1 + \left( \frac{2}{2^2} \right)} \right)$$

#### 1.5) Guadagno intrinseco dell'amplificatore IC Formula ↻

Valutare la formula ↻

Formula

$$G_i = 2 \cdot \frac{V_e}{V_{ov}}$$

Esempio con Unità

$$96 = 2 \cdot \frac{0.012 \text{ V}_{\mu\text{m}}}{250 \text{ V}}$$



## 1.6) Resistenza dell'emettitore nella sorgente di corrente Widlar Formula

Formula

$$R_e = \left( \frac{V_{th}}{I_o} \right) \cdot \log_{10} \left( \frac{I_{ref}}{I_o} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.9092 \text{ k}\Omega = \left( \frac{25 \text{ v}}{5 \text{ mA}} \right) \cdot \log_{10} \left( \frac{7.60 \text{ mA}}{5 \text{ mA}} \right)$$

Valutare la formula 

## 1.7) Resistenza di uscita della sorgente di corrente Widlar Formula

Formula

$$R_{wcs} = (1 + g_m) \cdot \left( \left( \frac{1}{R_e} \right) + \left( \frac{1}{R_{sbe}} \right) \right) \cdot R_{fo}$$

Esempio con Unità

$$0.0021 \text{ k}\Omega = (1 + 0.25 \text{ s}) \cdot \left( \left( \frac{1}{0.909 \text{ k}\Omega} \right) + \left( \frac{1}{20 \text{ k}\Omega} \right) \right) \cdot 1.45 \text{ k}\Omega$$

Valutare la formula 

## 1.8) Resistenza di uscita dello specchio Wilson MOS Formula

Formula

$$R_o = (g_{m3} \cdot R_{f3}) \cdot R_{o2}$$

Esempio con Unità

$$4.6875 \Omega = (0.25 \text{ s} \cdot 0.75 \Omega) \cdot 25 \Omega$$

Valutare la formula 

## 1.9) Resistenza di uscita di Wilson Current Mirror Formula

Formula

$$R_{wcm} = \frac{\beta_1 \cdot R_{f3}}{2}$$

Esempio con Unità

$$0.0206 \text{ k}\Omega = \frac{55 \cdot 0.75 \Omega}{2}$$

Valutare la formula 

## 1.10) Resistenza di uscita finita dell'amplificatore IC Formula

Formula

$$R_{fo} = \frac{\Delta V_o}{\Delta I_o}$$

Esempio con Unità

$$1.4565 \text{ k}\Omega = \frac{1.34 \text{ v}}{0.92 \text{ mA}}$$

Valutare la formula 

## 2) Amplificatore di segnale Formule

### 2.1) Corrente di segnale Formula

Formula

$$I_s = I_p \cdot \sin(\omega \cdot T)$$

Esempio con Unità

$$2.6163 \text{ mA} = 3.7 \text{ mA} \cdot \sin(90 \text{ deg/s} \cdot 0.5 \text{ s})$$

Valutare la formula 

### 2.2) Guadagno della tensione di uscita dell'amplificatore CE con carico attivo Formula

Formula

$$G_{ov} = -g_m \cdot R_o$$

Esempio con Unità

$$-1.1719 = -0.25 \text{ s} \cdot 4.6875 \Omega$$

Valutare la formula 



### 2.3) Guadagno di tensione complessivo data la sorgente del segnale Formula

Formula


$$G_{vt} = \frac{V_o}{S_i}$$

Esempio con Unità

$$0.7535 = \frac{13.3v}{17.65v}$$

Valutare la formula 

### 2.4) Guadagno di tensione del funzionamento a piccolo segnale degli specchi di corrente

Formula 

Formula

$$G_{is} = \frac{g_{m2} \cdot V_{gs}}{I_{SS}}$$

Esempio con Unità

$$0.0476 = \frac{0.25s \cdot 4v}{21A}$$

Valutare la formula 

### 2.5) Guadagno di tensione dell'amplificatore con carico della sorgente di corrente Formula

Formula

$$A_v = -g_m \cdot \left( \frac{1}{R_{f2}} + \frac{1}{R_{o2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$-0.0209 = -0.25s \cdot \left( \frac{1}{23\Omega} + \frac{1}{25\Omega} \right)$$

Valutare la formula 

### 2.6) Rapporto di trasferimento corrente dello specchio con compensazione della corrente di base Formula

Formula

$$I_o = I_{ref} \cdot \left( \frac{1}{1 + \frac{2}{\beta^2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$5.0667mA = 7.60mA \cdot \left( \frac{1}{1 + \frac{2}{\beta^2}} \right)$$

Valutare la formula 

### 2.7) Resistenza di ingresso nel funzionamento a piccolo segnale degli specchi di corrente Formula

Formula

$$R_i = \frac{1}{g_m}$$

Esempio con Unità

$$4\Omega = \frac{1}{0.25s}$$








Valutare la formula 



## Variabili utilizzate nell'elenco di Amplificatori di segnale e IC Formule sopra

- $A_v$  Guadagno di tensione dell'amplificatore
- $G_i$  Guadagno intrinseco
- $G_{is}$  Guadagno di corrente di cortocircuito
- $g_m$  Transconduttanza (Siemens)
- $g_{m2}$  Transconduttanza 2 (Siemens)
- $g_{m3}$  Transconduttanza 3 (Siemens)
- $G_{ov}$  Guadagno della tensione di uscita
- $G_{vt}$  Guadagno di tensione complessivo
- $I_o$  Corrente di uscita (Millampere)
- $I_{out}$  Corrente di uscita data la corrente di riferimento (Millampere)
- $I_p$  Ampiezza di picco attuale (Millampere)
- $I_{ref}$  Corrente di riferimento (Millampere)
- $I_s$  Corrente del segnale (Millampere)
- $I_{ss}$  Corrente di ingresso del segnale piccolo (Ampere)
- $I_{t1}$  Corrente nel transistor 1 (Millampere)
- $I_{t2}$  Corrente nel transistor 2 (Millampere)
- $R_e$  Resistenza dell'emettitore (Kilohm)
- $R_{f2}$  Resistenza di uscita finita 1 (Ohm)
- $R_{f3}$  Resistenza di uscita finita 3 (Ohm)
- $R_{fo}$  Resistenza di uscita finita (Kilohm)
- $R_i$  Resistenza in ingresso (Ohm)
- $R_o$  Resistenza di uscita (Ohm)
- $R_{o2}$  Resistenza di uscita finita 2 (Ohm)
- $R_{sbe}$  Resistenza di ingresso per piccoli segnali b/n emettitore base (Kilohm)
- $R_{wcm}$  Resistenza di uscita dello specchio di corrente Wilson (Kilohm)
- $R_{wcs}$  Resistenza di uscita della sorgente di corrente Widlar (Kilohm)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Amplificatori di segnale e IC 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.*
- **Funzioni:** **sin**, sin(Angle)  
*Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.*
- **Misurazione:** **Tempo** in Secondo (s)  
*Tempo Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Millampere (mA), Ampere (A)  
*Corrente elettrica Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Kilohm (k $\Omega$ ), Ohm ( $\Omega$ )  
*Resistenza elettrica Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Conduttanza elettrica** in Siemens (S)  
*Conduttanza elettrica Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Intensità del campo elettrico** in Volt per micrometro (V/ $\mu$ m)  
*Intensità del campo elettrico Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)  
*Potenziale elettrico Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Frequenza angolare** in Grado al secondo (deg/s)  
*Frequenza angolare Conversione di unità* 



- $S_i$  Segnale di input (Volt)
- $T$  Tempo in secondi (Secondo)
- $V_e$  Tensione iniziale (Volt per micrometro)
- $V_{gs}$  Tensione tra gate e source (Volt)
- $V_o$  Tensione di uscita (Volt)
- $V_{ov}$  Tensione di overdrive (Volt)
- $V_{th}$  Soglia di voltaggio (Volt)
- $WL$  Proporzioni
- $WL_1$  Proporzioni 1
- $\beta$  Guadagno corrente del transistor
- $\beta_1$  Guadagno corrente del transistor 1
- $\Delta I_o$  Cambiamento di corrente (Millampere)
- $\Delta V_o$  Variazione della tensione di uscita (Volt)
- $\omega$  Frequenza angolare dell'onda (Grado al secondo)



## Scarica altri PDF Importante Amplificatori

- **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 | 8:54:32 AM UTC

