

Important Amplificateurs de signal et CI Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 17 Important Amplificateurs de signal et CI Formules

1) Amplificateurs CI Formules

1.1) Courant de référence de l'amplificateur IC Formule

Formule

$$I_{\text{ref}} = I_o \cdot \left(\frac{WL}{WL_1} \right)$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

1.2) Courant de référence du miroir de courant de Wilson Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

1.3) Courant de sortie Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

1.4) Courant de sortie du miroir de courant Wilson Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

1.5) Gain intrinsèque de l'amplificateur IC Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule



1.6) Résistance de l'émetteur dans la source de courant Widlar Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.7) Résistance de sortie de la source de courant Widlar Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.8) Résistance de sortie du miroir de courant Wilson Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.9) Résistance de sortie du miroir Wilson MOS Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.10) Résistance de sortie finie de l'amplificateur IC Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2) Amplificateur de signaux Formules

2.1) Courant de signal Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.2) Gain de tension de l'amplificateur avec charge de source de courant Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



2.3) Gain de tension de sortie de l'amplificateur CE à charge active Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.4) Gain de tension du fonctionnement à petit signal des miroirs de courant Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.5) Gain de tension global donné Source du signal Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.6) Rapport de transfert de courant du miroir avec compensation de courant de base Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.7) Résistance d'entrée dans le fonctionnement à petit signal des miroirs de courant Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Amplificateurs de signal et CI

Formules ci-dessus

- A_v Gain de tension de l'amplificateur
- G_i Gain intrinsèque
- G_{is} Gain de courant de court-circuit
- g_m Transconductance (Siemens)
- g_{m2} Transconductance 2 (Siemens)
- g_{m3} Transconductance 3 (Siemens)
- G_{ov} Gain de tension de sortie
- G_{vt} Gain de tension global
- I_o Courant de sortie (Milliampère)
- I_{out} Courant de sortie donné Courant de référence (Milliampère)
- I_p Amplitude maximale actuelle (Milliampère)
- I_{ref} Courant de référence (Milliampère)
- I_s Courant de signal (Milliampère)
- I_{ss} Courant d'entrée de petit signal (Ampère)
- I_{t1} Courant dans le transistor 1 (Milliampère)
- I_{t2} Courant dans le transistor 2 (Milliampère)
- R_e Résistance de l'émetteur (Kilohm)
- R_{f2} Résistance de sortie finie 1 (Ohm)
- R_{f3} Résistance de sortie finie 3 (Ohm)
- R_{fo} Résistance de sortie finie (Kilohm)
- R_i Résistance d'entrée (Ohm)
- R_o Résistance de sortie (Ohm)
- R_{o2} Résistance de sortie finie 2 (Ohm)
- R_{sbe} Résistance d'entrée de petit signal n/b base-émetteur (Kilohm)
- R_{wcm} Résistance de sortie du miroir de courant Wilson (Kilohm)
- R_{wcs} Résistance de sortie de la source de courant Widlar (Kilohm)
- S_i Signal d'entrée (Volt)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Amplificateurs de signal et CI

Formules ci-dessus

- **Les fonctions:** $\log_{10}$, $\log_{10}(\text{Number})$
Le logarithme commun, également connu sous le nom de logarithme base 10 ou logarithme décimal, est une fonction mathématique qui est l'inverse de la fonction exponentielle.
- **Les fonctions:** $\sin$, $\sin(\text{Angle})$
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: Courant électrique** in Milliampère (mA), Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Résistance électrique** in Kilohm (kΩ), Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Conductivité électrique** in Siemens (S)
Conductivité électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Intensité du champ électrique** in Volt par micromètre (V/μm)
Intensité du champ électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Fréquence angulaire** in Degré par seconde (deg/s)
Fréquence angulaire Conversion d'unité 



- **T** Temps en secondes (*Deuxième*)
- **V_e** Tension précoce (*Volt par micromètre*)
- **V_{gs}** Tension aux bornes de la porte et de la source (*Volt*)
- **V_o** Tension de sortie (*Volt*)
- **V_{ov}** Tension de surmultiplication (*Volt*)
- **V_{th}** Tension de seuil (*Volt*)
- **WL** Ratio d'aspect
- **WL₁** Rapport hauteur/largeur 1
- **β** Gain de courant du transistor
- **β₁** Gain de courant du transistor 1
- **ΔI_o** Changement de courant (*Milliampère*)
- **ΔV_o** Changement de tension de sortie (*Volt*)
- **ω** Fréquence angulaire de l'onde (*Degré par seconde*)



Téléchargez d'autres PDF Important Amplificateurs

- Important Caractéristiques de l'amplificateur Formules 
- Important Fonctions et réseau de l'amplificateur Formules 
- Important Amplificateurs différentiels BJT Formules 
- Important Amplificateurs de rétroaction Formules 
- Important Amplificateurs de réponse basse fréquence Formules 
- Important Amplificateurs MOSFET Formules 
- Important Des amplificateurs opérationnels Formules 
- Important Étages de sortie et amplificateurs de puissance Formules 
- Important Amplificateurs de signal et CI Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de gains 
-  Fraction mixte 
-  PPCM de deux nombres 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/8/2024 | 8:54:19 AM UTC

