

Important Des amplificateurs opérationnels Formules PDF



**Formules
Exemples
avec unités**

**Liste de 18
Important Des amplificateurs opérationnels
Formules**

1) Intégrateur Formules ↻

1.1) Amplificateur opérationnel de gain de rétroaction Formule ↻

Formule

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

Exemple

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

Évaluer la formule ↻

1.2) Fréquence de l'intégrateur Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.3) Gain différentiel de l'amplificateur différentiel Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.4) Gain en mode commun des amplificateurs de différence Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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

1.5) Rapport de réjection en mode commun des amplificateurs différentiels Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



1.6) Tension de sortie 1 de l'amplificateur différentiel Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.7) Tension de sortie 2 de l'amplificateur différentiel Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.8) Tension de sortie de l'amplificateur différentiel Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2) Inverser Formules ↻

2.1) Courant dans le gain fini en boucle ouverte dans l'amplificateur opérationnel Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.2) Erreur de gain en pourcentage de l'amplificateur non inverseur Formule ↻

Formule

$$E_{\%} = - \left(\frac{1 + \left(\frac{R_2}{R_1} \right)}{A_v + 1 + \left(\frac{R_2}{R_1} \right)} \right) \cdot 100$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.3) Fréquence de l'intégrateur de l'amplificateur inverseur Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.4) Gain en boucle fermée de l'amplificateur opérationnel Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



2.5) Gain en boucle fermée du circuit amplificateur non inverseur Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.6) Magnitude de la fonction de transfert de l'intégrateur Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.7) Signal d'entrée différentiel Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.8) Signal d'entrée en mode commun de l'amplificateur opérationnel Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.9) Tension de sortie de la configuration non inverseuse Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.10) Tension de sortie du gain fini en boucle ouverte de l'amplificateur opérationnel Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Des amplificateurs opérationnels

Formules ci-dessus

- **A** Gain en boucle ouverte
- **A_C** Gain en boucle fermée
- **A_{cm}** Gain en mode commun
- **A_d** Gain en mode différentiel
- **A_v** Gain de tension
- **C** Capacitance (microfarades)
- **CMRR** **CMRR** (Décibel)
- **E_o** Erreur de gain en pourcentage
- **i** Actuel (Milliampère)
- **R** Résistance (Kilohm)
- **R₁** Résistance 1 (Kilohm)
- **R'₁** Résistance de l'enroulement primaire dans le secondaire (Kilohm)
- **R₂** Résistance 2 (Kilohm)
- **R'₂** Résistance de l'enroulement secondaire dans le primaire (Kilohm)
- **R₃** Résistance 3 (Kilohm)
- **R₄** Résistance 4 (Kilohm)
- **R_f** Résistance de rétroaction (Kilohm)
- **V₁** Tension de sortie 1 (Volt)
- **V₂** Tension de sortie 2 (Volt)
- **V_i** Tension d'entrée (Volt)
- **V_{icm}** Entrée en mode commun (Volt)
- **V_{id}** Signal d'entrée différentiel (Volt)
- **V_n** Tension aux bornes négatives (Volt)
- **V_o** Tension de sortie (Volt)
- **V_{oi}** Ampleur de la fonction de transfert Opamp (Décibel)
- **V_p** Tension de borne positive (Volt)
- **β** Facteur de rétroaction
- **ω** Fréquence angulaire (Radian par seconde)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Des amplificateurs opérationnels

Formules ci-dessus

- **Les fonctions: log10**, log10(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.
- **La mesure: Courant électrique** in Milliampère (mA)
Courant électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Bruit** in Décibel (dB)
Bruit Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Capacitance** in microfarades (μF)
Capacitance Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Résistance électrique** in Kilohm (kΩ)
Résistance électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Fréquence angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Fréquence angulaire Conversion d'unité ↻



- ω_{in} Fréquence de l'intégrateur (Hertz)



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 
-  PPCM de deux nombres 
-  Fraction mixte 

Veillez 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 | 7:31:53 AM UTC

