

# Important Caractéristiques de l'amplificateur Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

## Liste de 21 Important Caractéristiques de l'amplificateur Formules

### 1) Constante de temps en circuit ouvert de l'amplificateur Formule ↻

Formule

$$T_{oc} = \frac{1}{\omega_p}$$

Exemple avec Unités

$$1.6667s = \frac{1}{0.6Hz}$$

Évaluer la formule ↻

### 2) Courant de saturation Formule ↻

Formule

$$i_{sat} = \frac{A_{be} \cdot [Charge-e] \cdot D_n \cdot n_{po}}{w_b}$$

Exemple avec Unités

$$1.8095mA = \frac{0.12cm^2 \cdot 1.6E-19c \cdot 0.8cm^2/s \cdot 1e151/cm^3}{0.0085cm}$$

Évaluer la formule ↻

### 3) Efficacité énergétique de l'amplificateur Formule ↻

Formule

$$\% \eta_p = 100 \cdot \left( \frac{P_L}{P_{in}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$88.3333 = 100 \cdot \left( \frac{7.95w}{9w} \right)$$

Évaluer la formule ↻

### 4) Gain actuel de l'amplificateur Formule ↻

Formule

$$A_i = \frac{I_o}{i_{in}}$$

Exemple avec Unités

$$1.1788 = \frac{3.23mA}{2.74mA}$$

Évaluer la formule ↻

### 5) Gain actuel de l'amplificateur en décibels Formule ↻

Formule

$$A_{i(dB)} = 20 \cdot \left( \log_{10} (A_i) \right)$$

Exemple avec Unités

$$1.4229dB = 20 \cdot \left( \log_{10} (1.178) \right)$$

Évaluer la formule ↻



## 6) Gain de puissance de l'amplificateur Formule

Formule

$$A_p = \frac{P_L}{P_{in}}$$

Exemple avec Unités

$$0.8833 = \frac{7.95 \text{ w}}{9 \text{ w}}$$

Évaluer la formule 

## 7) Gain de tension de l'amplificateur Formule

Formule

$$G_v = \frac{V_o}{V_{in}}$$

Exemple avec Unités

$$1.4211 = \frac{13.6 \text{ v}}{9.57 \text{ v}}$$

Évaluer la formule 

## 8) Gain de tension de sortie donné Transconductance Formule

Formule

$$A_v = - \left( \frac{R_L}{\frac{1}{g_m} + R_{se}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$-0.3673 = - \left( \frac{4.5 \text{ k}\Omega}{\frac{1}{2.04 \text{ s}} + 12.25 \text{ k}\Omega} \right)$$

Évaluer la formule 

## 9) Gain de tension étant donné la résistance de charge Formule

Formule

$$G_v = \alpha \cdot \left( \frac{\frac{1}{\frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_C}}}{R_e} \right)$$

Exemple avec Unités

$$1.4202 = 0.99 \cdot \left( \frac{\frac{1}{\frac{1}{4.5 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{12.209 \text{ k}\Omega}}}{2.292 \text{ k}\Omega} \right)$$

Évaluer la formule 

## 10) Gain différentiel de l'amplificateur d'instrumentation Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$1.1333 = \left( \frac{7 \text{ k}\Omega}{10.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot \left( 1 + \frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega} \right)$$

Évaluer la formule 

## 11) Largeur de jonction de base de l'amplificateur Formule

Formule

$$w_b = \frac{A_{be} \cdot [\text{Charge-e}] \cdot D_n \cdot n_{p0}}{i_{sat}}$$

Exemple avec Unités

$$0.0085 \text{ cm} = \frac{0.12 \text{ cm}^2 \cdot 1.6\text{E-}19\text{c} \cdot 0.8 \text{ cm}^2/\text{s} \cdot 1\text{e}15 1/\text{cm}^3}{1.809 \text{ mA}}$$

Évaluer la formule 



## 12) Puissance de charge de l'amplificateur Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$P_L = (V_{cc} \cdot I_{cc}) + (V_{ee} \cdot i_{ee})$$

Exemple avec Unités

$$8.0567 \text{ w} = (16.11 \text{ v} \cdot 493.49 \text{ mA}) + (-10.34 \text{ v} \cdot -10.31 \text{ mA})$$

## 13) Résistance de charge par rapport à la transconductance Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$4.3122 \text{ k}\Omega = - \left( -0.352 \cdot \left( \frac{1}{2.04 \text{ S}} + 12.25 \text{ k}\Omega \right) \right)$$

## 14) Tension de crête à dissipation de puissance maximale Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$V_m = \frac{2 \cdot V_{in}}{\pi}$$

Exemple avec Unités

$$6.0925 \text{ v} = \frac{2 \cdot 9.57 \text{ v}}{3.1416}$$

## 15) Tension de sortie de l'amplificateur Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$V_o = G_v \cdot V_{in}$$

Exemple avec Unités

$$13.599 \text{ v} = 1.421 \cdot 9.57 \text{ v}$$

## 16) Tension de sortie pour amplificateur d'instrumentation Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$V_o = \left( \frac{R_4}{R_3} \right) \cdot \left( 1 + \frac{R_2}{R_1} \right) \cdot V_{id}$$

Exemple avec Unités

$$13.6 \text{ v} = \left( \frac{7 \text{ k}\Omega}{10.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot \left( 1 + \frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 12 \text{ v}$$

## 17) Tension d'entrée à dissipation de puissance maximale Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$V_{in} = \frac{V_m \cdot \pi}{2}$$

Exemple avec Unités

$$9.5693 \text{ v} = \frac{6.092 \text{ v} \cdot 3.1416}{2}$$

## 18) Tension d'entrée de l'amplificateur Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$V_{in} = \left( \frac{R_{in}}{R_{in} + R_{si}} \right) \cdot V_{si}$$

Exemple avec Unités

$$9.5726 \text{ v} = \left( \frac{28 \text{ k}\Omega}{28 \text{ k}\Omega + 1.25 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 10 \text{ v}$$



## 19) Tension différentielle dans l'amplificateur Formule

Formule

$$V_{id} = \frac{V_o}{\left(\frac{R_4}{R_3}\right) \cdot \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right)}$$

Exemple avec Unités

$$12\text{ v} = \frac{13.6\text{ v}}{\left(\frac{7\text{ k}\Omega}{10.5\text{ k}\Omega}\right) \cdot \left(1 + \frac{8.75\text{ k}\Omega}{12.5\text{ k}\Omega}\right)}$$

Évaluer la formule 

## 20) Tension du signal de l'amplificateur Formule

Formule

$$V_{si} = V_{in} \cdot \left(\frac{R_{in} + R_{Si}}{R_{in}}\right)$$

Exemple avec Unités

$$9.9972\text{ v} = 9.57\text{ v} \cdot \left(\frac{28\text{ k}\Omega + 1.25\text{ k}\Omega}{28\text{ k}\Omega}\right)$$

Évaluer la formule 

## 21) Transrésistance en circuit ouvert Formule

Formule

$$r_{oc} = \frac{V_o}{i_{in}}$$

Exemple avec Unités

$$4.9635\text{ k}\Omega = \frac{13.6\text{ v}}{2.74\text{ mA}}$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Caractéristiques de l'amplificateur

### Formules ci-dessus

- $\% \eta_p$  Pourcentage d'efficacité énergétique
- $A_{be}$  Zone de l'émetteur de base (place Centimètre)
- $A_d$  Gain en mode différentiel
- $A_i$  Gain actuel
- $A_i(\text{dB})$  Gain actuel en décibels (Décibel)
- $A_p$  Gain de puissance
- $A_v$  Gain de tension de sortie
- $D_n$  Diffusivité électronique (Centimètre carré par seconde)
- $g_m$  Transconductance (Siemens)
- $G_v$  Gain de tension
- $I_{cc}$  Courant CC positif (Milliampère)
- $i_{ee}$  Courant CC négatif (Milliampère)
- $i_{in}$  Courant d'entrée (Milliampère)
- $I_o$  Courant de sortie (Milliampère)
- $i_{sat}$  Courant de saturation (Milliampère)
- $\eta_{po}$  Concentration d'équilibre thermique (1 par centimètre cube)
- $P_{in}$  La puissance d'entrée (Watt)
- $P_L$  Puissance de charge (Watt)
- $R_1$  Résistance 1 (Kilohm)
- $R_2$  Résistance 2 (Kilohm)
- $R_3$  Résistance 3 (Kilohm)
- $R_4$  Résistance 4 (Kilohm)
- $R_c$  Résistance des collectionneurs (Kilohm)
- $R_e$  Résistance de l'émetteur (Kilohm)
- $R_{in}$  Résistance d'entrée (Kilohm)
- $R_L$  Résistance à la charge (Kilohm)
- $r_{oc}$  Transrésistance en circuit ouvert (Kilohm)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Caractéristiques de l'amplificateur

### Formules ci-dessus

- **constante(s):** [Charge-e], 1.60217662E-19 Charge d'électron
- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288 Constante d'Archimède
- **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: Longueur** in Centimètre (cm)  
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)  
Temps Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Courant électrique** in Milliampère (mA)  
Courant électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Zone** in place Centimètre (cm<sup>2</sup>)  
Zone Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Du pouvoir** in Watt (W)  
Du pouvoir Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)  
Fréquence 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: Du son** in Décibel (dB)  
Du son Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Diffusivité** in Centimètre carré par seconde (cm<sup>2</sup>/s)  
Diffusivité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Concentration de transporteur** in 1 par centimètre cube (1/cm<sup>3</sup>)  
Concentration de transporteur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Transconductance** in Siemens (S)  
Transconductance Conversion d'unité ↻



- $R_{se}$  Résistance série (Kilohm)
- $R_{si}$  Résistance du signal (Kilohm)
- $T_{oc}$  Constante de temps en circuit ouvert (Deuxième)
- $V_{cc}$  Tension CC positive (Volt)
- $V_{ee}$  Tension CC négative (Volt)
- $V_{id}$  Signal d'entrée différentiel (Volt)
- $V_{in}$  Tension d'entrée (Volt)
- $V_m$  Tension de crête (Volt)
- $V_o$  Tension de sortie (Volt)
- $V_{si}$  Tension du signal (Volt)
- $w_b$  Largeur de jonction de base (Centimètre)
- $\alpha$  Gain de courant de base commune
- $\omega_p$  Fréquence des pôles (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 | 7:29:50 AM UTC

