



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Amplificateurs à transistors à plusieurs étages Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 15 Amplificateurs à transistors à plusieurs étages Formules

Amplificateurs à transistors à plusieurs étages



1) Courant collecteur du transistor émetteur-suiveur

$$\text{fx } i_c = \frac{V_a'}{R_{\text{out}}}$$

Ouvrir la calculatrice

$$\text{ex } 39.57143\text{mA} = \frac{13.85\text{V/m}}{0.35\text{k}\Omega}$$

2) Courant de collecteur dans la région active lorsque le transistor agit comme amplificateur

$$\text{fx } i_c = i_s \cdot e^{\frac{V_{be}}{V_t}}$$

Ouvrir la calculatrice

$$\text{ex } 39.44194\text{mA} = 0.01\text{mA} \cdot e^{\frac{16.56\text{V}}{2\text{V}}}$$

3) Courant de saturation de l'émetteur suiveur

$$\text{fx } i_s = \frac{i_c}{e^{\frac{V_{be}}{V_t}}}$$

Ouvrir la calculatrice

$$\text{ex } 0.01002\text{mA} = \frac{39.52\text{mA}}{e^{\frac{16.56\text{V}}{2\text{V}}}}$$



4) Gain de tension cascode bipolaire en circuit ouvert

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$A_{fo} = -g_{mp} \cdot (g_{ms} \cdot R_{out}) \cdot \left(\frac{1}{R_{out1}} + \frac{1}{R_{sm}} \right)^{-1}$$

ex

$$-49.318032 = -19.77\text{mS} \cdot (10.85\text{mS} \cdot 0.35\text{k}\Omega) \cdot \left(\frac{1}{1.201\text{k}\Omega} + \frac{1}{1.45\text{k}\Omega} \right)^{-1}$$

5) Gain de tension de sortie de l'amplificateur MOS Cascode

fx

$$A_{vo} = -g_{mp}^2 \cdot R_{out} \cdot R_d$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$49.24747 = -(19.77\text{mS})^2 \cdot 0.35\text{k}\Omega \cdot 0.36\text{k}\Omega$$

6) Gain de tension négatif de l'amplificateur Cascode

fx

$$A_{vn} = -(g_{mp} \cdot R_{dg})$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$-4.7448 = -(19.77\text{mS} \cdot 0.24\text{k}\Omega)$$

7) Résistance de base à la jonction de l'émetteur suiveur

fx

$$R_b = h_{fc} \cdot R_e$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$1.13163\text{k}\Omega = 16.89 \cdot 0.067\text{k}\Omega$$



8) Résistance de drainage de l'amplificateur Cascode [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } R_d = \left(\frac{A_{vo}}{g_{mp}^2 \cdot R_{out}} \right)$$

$$\text{ex } 0.360457k\Omega = \left(\frac{49.31}{(19.77mS)^2 \cdot 0.35k\Omega} \right)$$

9) Résistance de sortie de l'émetteur suiveur [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } R_{fi} = \left(\frac{1}{R_L} + \frac{1}{V_{sig}} + \frac{1}{R_e} \right) + \frac{\frac{1}{Z_{base}} + \frac{1}{R_{sig}}}{\beta + 1}$$

$$\text{ex } 0.06425k\Omega = \left(\frac{1}{1.013k\Omega} + \frac{1}{7.58V} + \frac{1}{0.067k\Omega} \right) + \frac{\frac{1}{1.2E^{-6}k\Omega} + \frac{1}{1.12k\Omega}}{12 + 1}$$

10) Résistance de sortie du transistor au gain intrinsèque [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } R_{out} = \frac{V_a'}{i_c}$$

$$\text{ex } 0.350455k\Omega = \frac{13.85V/m}{39.52mA}$$



11) Résistance d'entrée de l'amplificateur à transistor

$$\text{fx } R_{\text{in}} = \frac{V_{\text{ip}}}{i_{\text{in}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.304\text{k}\Omega = \frac{0.152\text{V}}{0.5\text{mA}}$$

12) Résistance d'entrée de l'émetteur suiveur

$$\text{fx } R_{\text{in}} = \frac{1}{\frac{1}{R_{\text{sb}}} + \frac{1}{R_{\text{b}}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.306426\text{k}\Omega = \frac{1}{\frac{1}{0.41\text{k}\Omega} + \frac{1}{1.213\text{k}\Omega}}$$

13) Résistance équivalente de l'amplificateur Cascode

$$\text{fx } R_{\text{dg}} = \left(\frac{1}{R_{\text{out1}}} + \frac{1}{R_{\text{in}}} \right)^{-1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.24068\text{k}\Omega = \left(\frac{1}{1.201\text{k}\Omega} + \frac{1}{0.301\text{k}\Omega} \right)^{-1}$$

14) Résistance totale de l'émetteur de l'émetteur suiveur

$$\text{fx } R_{\text{e}} = \frac{R_{\text{b}}}{h_{\text{fc}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.071818\text{k}\Omega = \frac{1.213\text{k}\Omega}{16.89}$$



15) Tension d'entrée de l'émetteur suiveur

fx $V_e = V_b - 0.7$

Ouvrir la calculatrice 

ex $24.577V = 25.277V - 0.7$



Variables utilisées

- A_{fo} Gain de tension cascode bipolaire
- A_{vn} Gain de tension négatif
- A_{vo} Gain de tension de sortie
- g_{mp} Transconductance primaire MOSFET (millisiemens)
- g_{ms} Transconductance secondaire MOSFET (millisiemens)
- h_{fc} Constante haute fréquence
- i_c Courant du collecteur (Milliampère)
- i_{in} Courant d'entrée (Milliampère)
- i_s Courant de saturation (Milliampère)
- R_b Résistance de base (Kilohm)
- R_d Résistance aux fuites (Kilohm)
- R_{dg} Résistance entre le drain et la terre (Kilohm)
- R_e Résistance de l'émetteur (Kilohm)
- R_{fi} Résistance finie (Kilohm)
- R_{in} Résistance d'entrée (Kilohm)
- R_L Résistance à la charge (Kilohm)
- R_{out} Résistance de sortie finie (Kilohm)
- R_{out1} Résistance de sortie finie du transistor 1 (Kilohm)
- R_{sb} Résistance du signal dans la base (Kilohm)
- R_{sig} Résistance du signal (Kilohm)
- R_{sm} Résistance d'entrée de petit signal (Kilohm)



- V_a Tension précoce (Volt par mètre)
- V_b Tension de base (Volt)
- V_{be} Tension aux bornes de la jonction base-émetteur (Volt)
- V_e Tension de l'émetteur (Volt)
- V_{ip} Entrée amplificateur (Volt)
- V_{sig} Tension du petit signal (Volt)
- V_t Tension de seuil (Volt)
- Z_{base} Impédance de base (Kilohm)
- β Gain de courant de base du collecteur



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **La mesure:** **Courant électrique** in Milliampère (mA)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Résistance électrique** in Kilohm (kΩ)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Conductivité électrique** in millisiemens (mS)
Conductivité électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Intensité du champ électrique** in Volt par mètre (V/m)
Intensité du champ électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Transconductance** in millisiemens (mS)
Transconductance Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Gain des amplificateurs de scène communs Formules** 
- **Actions CV des amplificateurs de scène courants Formules** 
- **Amplificateurs à transistors à plusieurs étages Formules** 
- **Caractéristiques de l'amplificateur à transistor Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

12/17/2023 | 1:45:25 PM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

