



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Amplificateurs MOSFET 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 20 Amplificateurs MOSFET Formules

Amplificateurs MOSFET ↗

1) Capacité de jonction à polarisation nulle ↗

$$fx \quad C_{j0} = \sqrt{\frac{\epsilon_{si} \cdot [\text{Charge-e}]}{2} \cdot \left(\frac{N_A \cdot N_D}{N_A + N_D} \right) \cdot \frac{1}{\Phi_o}}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 6.6E^{-7}F = \sqrt{\frac{11.7F/m \cdot [\text{Charge-e}]}{2} \cdot \left(\frac{1.32\text{electrons/cm}^3 \cdot 3.01\text{electrons/cm}^3}{1.32\text{electrons/cm}^3 + 3.01\text{electrons/cm}^3} \right) \cdot \frac{1}{2V}}$$

2) Capacité de jonction de paroi latérale à polarisation nulle ↗

$$fx \quad C_{j0sw} = \sqrt{\frac{[\text{Permittivity-silicon}] \cdot [\text{Charge-e}]}{2} \cdot \left(\frac{N_{A(sw)} \cdot N_D}{N_{A(sw)} + N_D} \right) \cdot \frac{1}{\Phi_{osw}}}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 1E^{-7}F = \sqrt{\frac{[\text{Permittivity-silicon}] \cdot [\text{Charge-e}]}{2} \cdot \left(\frac{0.35\text{electrons/m}^3 \cdot 3.01\text{electrons/cm}^3}{0.35\text{electrons/m}^3 + 3.01\text{electrons/cm}^3} \right) \cdot \frac{1}{0.000032V}}$$

Configuration des cascades ↗

3) Gain de tension de l'amplificateur différentiel cascode compte tenu de la transconductance ↗

$$fx \quad A_v = \frac{V_{od}}{V_{id}}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.806452 = \frac{25V}{31V}$$


4) Résistance à la hausse du demi-circuit différentiel Cascode ↗

$$fx \quad R_{op} = (g_m \cdot R_{02}) \cdot R_{01}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.557375k\Omega = (0.25mS \cdot 0.91k\Omega) \cdot 2.45k\Omega$$



5) Résistance vers le bas du demi-circuit différentiel Cascode 

$$f_x R_{on} = (g_m \cdot R_{02}) \cdot R'_1$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \ 1.3195k\Omega = (0.25mS \cdot 0.91k\Omega) \cdot 5.80k\Omega$$

Décalage CC 6) Courant de fonctionnement avec tension d'entrée différentielle 

$$f_x I_t = \frac{1}{2} \cdot (k'_n \cdot WL) \cdot (V_d - V_t)^2$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \ 0.62977mA = \frac{1}{2} \cdot (0.02mS \cdot 5) \cdot (23.049V - 19.5V)^2$$

7) Tension de décalage du MOSFET avec charge de miroir de courant 

$$f_x V_{os} = -\frac{2 \cdot V_t}{\beta_{forced}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \ -3.545455V = -\frac{2 \cdot 19.5V}{11}$$

8) Tension de sortie de l'amplificateur de tension 

$$f_x V_{out} = V_s - (I_d \cdot R_L)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \ 5.9792V = 6.6V - (8mA \cdot 0.0776k\Omega)$$

9) Tension d'entrée différentielle maximale du MOSFET en fonction de la tension de surcharge 

$$f_x V_{is} = \sqrt{2} \cdot V_{ov}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \ 3.535534V = \sqrt{2} \cdot 2.50V$$


Configuration différentielle 10) Gain de tension différentielle dans l'amplificateur différentiel MOS 

$$f_x A_d = g_m \cdot \left(\frac{1}{\beta \cdot R'_1} + \left(\frac{1}{\frac{1}{\beta \cdot R'_2}} \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \ 7.009 = 0.25mS \cdot \left(\frac{1}{6.52 \cdot 5.80k\Omega} + \left(\frac{1}{\frac{1}{6.52 \cdot 4.3k\Omega}} \right) \right)$$




11) Plage de mode commun d'entrée maximale de l'amplificateur différentiel MOS 

$$f_x \quad V_{\text{cmr}} = V_t + V_L - \left(\frac{1}{2} \cdot R_L \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.34V = 19.5V + 22.64V - \left(\frac{1}{2} \cdot 0.0776k\Omega \right)$$

12) Plage de mode commun d'entrée minimale de l'amplificateur différentiel MOS 

$$f_x \quad V_{\text{cmr}} = V_t + V_{\text{ov}} + V_{\text{gs}} - V_L$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.36V = 19.5V + 2.50V + 4V - 22.64V$$

13) Tension de décalage d'entrée de l'amplificateur différentiel MOS 

$$f_x \quad V_{\text{os}} = \frac{V_o}{A_d}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.54V = \frac{24.78V}{7}$$

14) Tension de décalage d'entrée de l'amplificateur différentiel MOS en fonction du courant de saturation 

$$f_x \quad V_{\text{os}} = V_t \cdot \left(\frac{I_{\text{sc}}}{I_s} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.561644V = 19.5V \cdot \left(\frac{0.8mA}{4.38mA} \right)$$

15) Tension de décalage d'entrée de l'amplificateur différentiel MOS lorsque le rapport d'aspect ne correspond pas 

$$f_x \quad V_{\text{os}} = \left(\frac{V_{\text{ov}}}{2} \right) \cdot \left(\frac{WL}{WL_1} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.531073V = \left(\frac{2.50V}{2} \right) \cdot \left(\frac{5}{1.77} \right)$$



16) Tension de décalage d'entrée totale de l'amplificateur différentiel MOS en fonction du courant de saturation

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_{os} = \sqrt{\left(\frac{\Delta R_c}{R_c}\right)^2 + \left(\frac{I_{sc}}{I_s}\right)^2}$$

$$\text{ex } 3.543926\text{V} = \sqrt{\left(\frac{1.805\text{k}\Omega}{0.51\text{k}\Omega}\right)^2 + \left(\frac{0.8\text{mA}}{4.38\text{mA}}\right)^2}$$

17) Tension d'entrée de l'amplificateur différentiel MOS en fonctionnement à petit signal

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_{in} = V_{cm} + \left(\frac{1}{2} \cdot V_{is}\right)$$

$$\text{ex } 13.765\text{V} = 12\text{V} + \left(\frac{1}{2} \cdot 3.53\text{V}\right)$$

18) Transconductance de l'amplificateur différentiel MOS en fonctionnement à petit signal

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } g_m = \frac{I_t}{V_{ov}}$$

$$\text{ex } 0.25\text{mS} = \frac{0.625\text{mA}}{2.50\text{V}}$$

Gagner

19) Gain de courant en mode commun du transistor à source contrôlée

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } A_{cmi} = -\left(\frac{1}{2 \cdot g_m \cdot R_o}\right)$$

$$\text{ex } -1.574803 = -\left(\frac{1}{2 \cdot 0.25\text{mS} \cdot 1.27\text{k}\Omega}\right)$$

20) Gain en mode commun du transistor à source contrôlée

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } A_{cm} = 20 \cdot \log_{10}\left(\frac{V_{ss}}{V_{is}}\right)$$

$$\text{ex } 6.251266\text{dB} = 20 \cdot \log_{10}\left(\frac{7.25\text{V}}{3.53\text{V}}\right)$$



Variables utilisées









- A_{cm} Gain en mode commun (*Décibel*)
- A_{cmi} Gain de courant en mode commun
- A_d Gain différentiel
- A_v Gain de tension
- C_{j0} Capacité de jonction à polarisation nulle (*Farad*)
- C_{j0sw} Potentiel de jonction des parois latérales sans polarisation (*Farad*)
- g_m Transconductance (*millisiemens*)
- I_d Courant de vidange (*Milliampère*)
- I_s Courant de saturation (*Milliampère*)
- I_{sc} Courant de saturation pour DC (*Milliampère*)
- I_t Courant total (*Milliampère*)
- k'_n Paramètre de transconductance du processus (*millisiemens*)
- N_A Concentration dopante de l'accepteur (*Électrons par centimètre cube*)
- $N_{A(sw)}$ Densité de dopage des parois latérales (*Électrons par mètre cube*)
- N_D Concentration dopante du donneur (*Électrons par centimètre cube*)
- R_{01} Résistance équivalente du primaire (*Kilohm*)
- R_{02} Résistance équivalente du secondaire (*Kilohm*)
- R'_1 Résistance de l'enroulement primaire au secondaire (*Kilohm*)
- R'_2 Résistance de l'enroulement secondaire au primaire (*Kilohm*)
- R_c Résistance des collectionneurs (*Kilohm*)
- R_L Résistance à la charge (*Kilohm*)
- R_o Résistance de sortie (*Kilohm*)
- R_{on} Résistance à la baisse du différentiel Cascode (*Kilohm*)
- R_{op} Résistance à la hausse du différentiel Cascode (*Kilohm*)
- V_{cm} Tension CC en mode commun (*Volt*)
- V_{cmr} Plage de mode commun (*Volt*)
- V_d Tension aux bornes de la diode (*Volt*)
- V_{gs} Tension entre la porte et la source (*Volt*)
- V_{id} Tension d'entrée différentielle (*Volt*)
- V_{in} Tension d'entrée (*Volt*)
- V_{is} Signal d'entrée différentiel (*Volt*)



- V_L Tension de charge (Volt)
- V_O Tension de décalage CC de sortie (Volt)
- V_{od} Signal de sortie différentiel (Volt)
- V_{oS} Tension de décalage d'entrée (Volt)
- V_{out} Tension de sortie (Volt)
- V_{ov} Tension efficace (Volt)
- V_S Tension source (Volt)
- V_{ss} Petit signal (Volt)
- V_t Tension de seuil (Volt)
- WL Ratio d'aspect
- WL_1 Rapport hauteur/largeur 1
- β Gain de courant de l'émetteur commun
- β_{forced} Gain de courant d'émetteur commun forcé
- ΔR_C Changement dans la résistance du collecteur (Kilohm)
- ϵ_{si} Permittivité du silicium (Farad par mètre)
- Φ_O Potentiel de jonction intégré (Volt)
- Φ_{osw} Potentiel intégré des jonctions des parois latérales (Volt)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante: [Charge-e]**, 1.60217662E-19
इलेक्ट्रॉनचा चार्ज
- **Constante: [Permittivity-silicon]**, 11.7
सिलिकॉनची परवानगी
- **Fonction: log10**, log10(Number)
सामान्य लॉगरिथम, ज्याला बेस-10 लॉगरिथम किंवा दशांश लॉगरिथम देखील म्हणतात, हे एक गणितीय कार्य आहे जे घातांकीय कार्याचा व्यस्त आहे.
- **Fonction: sqrt**, sqrt(Number)
स्क्वेअर रूट फंक्शन हे एक फंक्शन आहे जे इनपुट म्हणून नॉन-ऋणात्मक संख्या घेते आणि दिलेल्या इनपुट नंबरचे वर्गमूळ परत करते.
- **La mesure: Courant électrique** in Milliampère (mA)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Bruit** in Décibel (dB)
Bruit Conversion d'unité 
- **La mesure: Capacitance** in Farad (F)
Capacitance Conversion d'unité 
- **La mesure: Résistance électrique** in Kiloohm (kΩ)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Conductivité électrique** in millisiemens (mS)
Conductivité électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Permittivité** in Farad par mètre (F/m)
Permittivité Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité d'électron** in Électrons par centimètre cube (electrons/cm³), Électrons par mètre cube (electrons/m³)
Densité d'électron Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

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

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

PDF Disponible en

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

3/15/2024 | 7:52:40 AM UTC

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

