



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Caractéristiques du 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 16 Caractéristiques du MOSFET Formules

Caractéristiques du MOSFET ↗

1) Conductance dans la résistance linéaire du MOSFET ↗

$$\text{fx } G = \frac{1}{R_{ds}}$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 6.024096\text{mS} = \frac{1}{0.166\text{k}\Omega}$$

2) Conductance du canal du MOSFET utilisant la tension grille à source ↗

$$\text{fx } G = \mu_s \cdot C_{ox} \cdot \frac{W_c}{L} \cdot (V_{gs} - V_{th})$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 6.0724\text{mS} = 38\text{m}^2/\text{V}^*s \cdot 940\mu\text{F} \cdot \frac{10\mu\text{m}}{100\mu\text{m}} \cdot (4\text{V} - 2.3\text{V})$$

3) Effet corporel sur la transconductance ↗

$$\text{fx } g_{mb} = X \cdot g_m$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 0.1\text{mS} = 0.2 \cdot 0.5\text{mS}$$



4) Facteur d'amplification dans le modèle MOSFET à petit signal

$$fx \quad A_f = g_m \cdot R_{out}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.25 = 0.5mS \cdot 4.5k\Omega$$

5) Fréquence de transition du MOSFET

$$fx \quad f_t = \frac{g_m}{2 \cdot \pi \cdot (C_{sg} + C_{gd})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.249174Hz = \frac{0.5mS}{2 \cdot \pi \cdot (8.16\mu F + 7\mu F)}$$

6) Gain de tension donné Résistance de charge du MOSFET

$$fx \quad A_v = g_m \cdot \frac{\frac{1}{\frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{out}}}}{1 + g_m \cdot R_s}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.026099 = 0.5mS \cdot \frac{\frac{1}{\frac{1}{0.28k\Omega} + \frac{1}{4.5k\Omega}}}{1 + 0.5mS \cdot 8.1k\Omega}$$

7) Gain de tension donné Tension de drain

$$fx \quad A_v = \frac{i_d \cdot R_L \cdot 2}{V_{eff}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.026353 = \frac{0.08mA \cdot 0.28k\Omega \cdot 2}{1.7V}$$




8) Gain de tension en utilisant un petit signal 

$$fx \quad A_v = g_m \cdot \frac{1}{\frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{fi}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.026377 = 0.5mS \cdot \frac{1}{\frac{1}{0.28k\Omega} + \frac{1}{0.065k\Omega}}$$

9) Gain de tension maximal au point de polarisation 

$$fx \quad A_{vm} = 2 \cdot \frac{V_{dd} - V_{eff}}{V_{eff}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 7.941176 = 2 \cdot \frac{8.45V - 1.7V}{1.7V}$$

10) Gain de tension maximum compte tenu de toutes les tensions 

$$fx \quad A_{vm} = \frac{V_{dd} - 0.3}{V_t}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.990196 = \frac{8.45V - 0.3}{1.02V}$$

11) Largeur du canal porte à source du MOSFET 

$$fx \quad W_c = \frac{C_{oc}}{C_{ox} \cdot L_{ov}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.957028\mu m = \frac{3.8e-7\mu F}{940\mu F \cdot 40.6\mu m}$$



12) Tension de polarisation du MOSFET

$$fx \quad V_{be} = V_{bias} + V_{de}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.3V = 5.3V + 3V$$

13) Tension de saturation du MOSFET

$$fx \quad V_{ds(s)} = V_{gs} - V_{th}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.7V = 4V - 2.3V$$

14) Tension de seuil du MOSFET

$$fx \quad V_{th} = V_{gs} - V_{eff}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.3V = 4V - 1.7V$$

15) Transconductance dans MOSFET

$$fx \quad g_m = \frac{2 \cdot i_d}{V_{ov}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.5mS = \frac{2 \cdot 0.08mA}{0.32V}$$



16) Transconductance MOSFET étant donné la capacité d'oxyde 

fx
$$g_m = \sqrt{2 \cdot \mu_n \cdot C_{ox} \cdot \left(\frac{W_t}{L_t} \right) \cdot I_d}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex
$$2.286578S = \sqrt{2 \cdot 30m^2/V*s \cdot 3.9F \cdot \left(\frac{5.5\mu m}{3.2\mu m} \right) \cdot 0.013A}$$



Variables utilisées









- A_f Facteur d'amplification
- A_v Gain de tension
- A_{vm} Gain de tension maximal
- C_{gd} Capacité de vidange de porte (*microfarades*)
- C_{oc} Capacité de chevauchement (*microfarades*)
- C_{ox} Capacité d'oxyde (*microfarades*)
- C_{ox} Capacité d'oxyde (*Farad*)
- C_{sg} Capacité de la porte source (*microfarades*)
- f_t Fréquence de transition (*Hertz*)
- G Conductance du canal (*millisiemens*)
- g_m Transconductance (*millisiemens*)
- g_m Transconductance dans MOSFET (*Siemens*)
- g_{mb} Transconductance corporelle (*millisiemens*)
- i_d Courant de vidange (*Milliampère*)
- I_d Courant de vidange (*Ampère*)
- L Longueur du canal (*Micromètre*)
- L_{ov} Longueur de chevauchement (*Micromètre*)
- L_t Longueur du transistor (*Micromètre*)
- R_{ds} Résistance linéaire (*Kilohm*)
- R_{fi} Résistance finie (*Kilohm*)
- R_L Résistance à la charge (*Kilohm*)



- R_{out} Résistance de sortie (Kilohm)
- R_s Résistance à la source (Kilohm)
- V_{be} Tension de polarisation instantanée totale (Volt)
- V_{bias} Tension de polarisation CC (Volt)
- V_{dd} Tension d'alimentation (Volt)
- V_{de} Tension continue (Volt)
- $V_{ds(s)}$ Tension de saturation du drain et de la source (Volt)
- V_{eff} Tension efficace (Volt)
- V_{gs} Tension grille-source (Volt)
- V_{ov} Tension de surmultiplication (Volt)
- V_t Tension thermique (Volt)
- V_{th} Tension de seuil (Volt)
- W_c Largeur de canal (Micromètre)
- W_t Largeur du transistor (Micromètre)
- μ_n Mobilité électronique (Mètre carré par volt par seconde)
- μ_s Mobilité des électrons à la surface du canal (Mètre carré par volt par seconde)
- X Modification du seuil à la tension de base



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure:** **Longueur** in Micromètre (μm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Courant électrique** in Milliampère (mA), Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Capacitance** in microfarades (μF), Farad (F)
Capacitance Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Résistance électrique** in Kilohm ($\text{k}\Omega$)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Conductivité électrique** in millisiemens (mS), Siemens (S)
Conductivité électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Mobilité** in Mètre carré par volt par seconde ($\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$)
Mobilité Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Caractéristiques du MOSFET**
Formules 

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

PDF Disponible en

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

5/10/2024 | 9:34:05 AM UTC

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

