

calculatoratoz.comunitsconverters.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 15 Caractéristiques du MOSFET

Formules

Caractéristiques du MOSFET ↗

1) Conductance dans la résistance linéaire du MOSFET ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

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

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

3) Effet corporel sur la transconductance ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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



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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $2.25 = 0.5\text{mS} \cdot 4.5\text{k}\Omega$

5) Fréquence de transition du MOSFET ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

6) Gain de tension donné Résistance de charge du MOSFET ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

7) Gain de tension donné Tension de drain ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



8) Gain de tension en utilisant un petit signal ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

9) Gain de tension maximal au point de polarisation ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

11) Largeur du canal porte à source du MOSFET ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



12) Tension de polarisation du MOSFET ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $8.3V = 5.3V + 3V$

13) Tension de saturation du MOSFET ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $1.7V = 4V - 2.3V$

14) Tension de seuil du MOSFET ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $2.3V = 4V - 1.7V$

15) Transconductance dans MOSFET ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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



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_{sg} Capacité de la porte source (*microfarades*)
- f_t Fréquence de transition (*Hertz*)
- G Conductance du canal (*millisiemens*)
- g_m Transconductance (*millisiemens*)
- g_{mb} Transconductance corporelle (*millisiemens*)
- i_d Courant de vidange (*Milliampère*)
- L Longueur du canal (*Micromètre*)
- L_{ov} Longueur de chevauchement (*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)
- 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
Archimedes' constant
- **La mesure:** Longueur in Micromètre (μm)
Longueur Conversion d'unité ↗
- **La mesure:** Courant électrique in Milliampère (mA)
Courant électrique 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 ($\text{k}\Omega$)
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:** 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](#)

12/17/2023 | 2:12:58 PM UTC

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

