

Important Caractéristiques du MOSFET Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 16 Important Caractéristiques du MOSFET Formules

1) Conductance dans la résistance linéaire du MOSFET Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$6.0241 \text{ mS} = \frac{1}{0.166 \text{ k}\Omega}$$

Évaluer la formule ↻

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

3) Effet corporel sur la transconductance Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

5) Fréquence de transition du MOSFET Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$5.2492 \text{ Hz} = \frac{0.5 \text{ mS}}{2 \cdot 3.1416 \cdot (8.16 \mu\text{F} + 7 \mu\text{F})}$$

Évaluer la formule ↻



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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.0261 = 0.5 \text{ ms} \cdot \frac{1}{\frac{1}{0.28 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{4.5 \text{ k}\Omega}} \cdot \frac{1}{1 + 0.5 \text{ ms} \cdot 8.1 \text{ k}\Omega}$$

Évaluer la formule 

7) Gain de tension donné Tension de drain Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.0264 = \frac{0.08 \text{ mA} \cdot 0.28 \text{ k}\Omega \cdot 2}{1.7 \text{ V}}$$

Évaluer la formule 

8) Gain de tension en utilisant un petit signal Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.0264 = 0.5 \text{ ms} \cdot \frac{1}{\frac{1}{0.28 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.065 \text{ k}\Omega}}$$

Évaluer la formule 

9) Gain de tension maximal au point de polarisation Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$7.9412 = 2 \cdot \frac{8.45 \text{ V} - 1.7 \text{ V}}{1.7 \text{ V}}$$

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$7.9902 = \frac{8.45 \text{ V} - 0.3}{1.02 \text{ V}}$$

Évaluer la formule 

11) Largeur du canal porte à source du MOSFET Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$9.957 \mu\text{m} = \frac{3.8 \text{ e-}7 \mu\text{F}}{940 \mu\text{F} \cdot 40.6 \mu\text{m}}$$

Évaluer la formule 

12) Tension de polarisation du MOSFET Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$8.3 \text{ V} = 5.3 \text{ V} + 3 \text{ V}$$

Évaluer la formule 



13) Tension de saturation du MOSFET Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$1.7\text{v} = 4\text{v} - 2.3\text{v}$$

Évaluer la formule ↻

14) Tension de seuil du MOSFET Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$2.3\text{v} = 4\text{v} - 1.7\text{v}$$

Évaluer la formule ↻

15) Transconductance dans MOSFET Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.5\text{mS} = \frac{2 \cdot 0.08\text{mA}}{0.32\text{v}}$$

Évaluer la formule ↻

16) Transconductance MOSFET étant donné la capacité d'oxyde Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$2.2866\text{s} = \sqrt{2 \cdot 30\text{m}^2/\text{V}^*\text{s} \cdot 3.9\text{F} \cdot \left(\frac{5.5\mu\text{m}}{3.2\mu\text{m}}\right) \cdot 0.013\text{A}}$$

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Caractéristiques du MOSFET

Formules ci-dessus

- 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)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Caractéristiques du MOSFET

Formules ci-dessus

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Les fonctions:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
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 ↻







- 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



Téléchargez d'autres PDF Important MOSFET

- Important Caractéristiques du MOSFET Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de gains 
-  PPCM de deux nombres 
-  Fraction mixte 

Veuillez 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](#)

7/9/2024 | 5:27:41 AM UTC

