



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Caractéristiques de l'amplificateur à transistor 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 18 Caractéristiques de l'amplificateur à transistor Formules

Caractéristiques de l'amplificateur à transistor


1) Courant circulant dans le canal induit dans le transistor étant donné la tension d'oxyde 

$$fx \quad i_o = \left(\mu_e \cdot C_{ox} \cdot \left(\frac{W_c}{L} \right) \cdot (V_{ox} - V_t) \right) \cdot V_{ds}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$14.63474mA = \left(0.012m^2/V*s \cdot 0.001F/m^2 \cdot \left(\frac{10.15\mu m}{3.25\mu m} \right) \cdot (3.775V - 2V) \right) \cdot 220V$$


2) Courant de drain du transistor 

$$fx \quad i_d = \frac{V_{fc} + V_d}{R_d}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$17.45556mA = \frac{5V + 1.284V}{0.36k\Omega}$$

3) Courant de drain instantané utilisant la tension entre le drain et la source 

$$fx \quad i_d = K_n \cdot (V_{ox} - V_t) \cdot V_{gs}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$17.48907mA = 2.95mA/V^2 \cdot (3.775V - 2V) \cdot 3.34V$$



4) Courant de signal dans l'émetteur donné Signal d'entrée 

$$fx \quad i_{se} = \frac{V_{fc}}{R_e}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 74.62687mA = \frac{5V}{0.067k\Omega}$$

5) Courant de test de l'amplificateur à transistor 

$$fx \quad i_x = \frac{V_x}{R_{in}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 89.701mA = \frac{27V}{0.301k\Omega}$$

6) Courant entrant dans la borne de drain du MOSFET à saturation 

$$fx \quad i_{ds} = \frac{1}{2} \cdot k'_n \cdot \left(\frac{W_c}{L} \right) \cdot (V_{ov})^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.724903mA = \frac{1}{2} \cdot 0.2A/V^2 \cdot \left(\frac{10.15\mu m}{3.25\mu m} \right) \cdot (0.123V)^2$$

7) Entrée amplificateur de l'amplificateur à transistor 

$$fx \quad V_{ip} = R_{in} \cdot i_{in}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.1505V = 0.301k\Omega \cdot 0.5mA$$


8) Gain de courant continu de l'amplificateur 

$$fx \quad A_{dc} = \frac{i_c}{i_b}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.431252 = \frac{39.52mA}{16.255mA}$$



9) Paramètre de transconductance du transistor MOS 

$$fx \quad K_n = \frac{i_d}{(V_{ox} - V_t) \cdot V_{gs}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.951843mA/V^2 = \frac{17.5mA}{(3.775V - 2V) \cdot 3.34V}$$

10) Résistance de sortie du circuit de porte commun compte tenu de la tension de test 

$$fx \quad R_{out} = \frac{V_x}{i_x}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.303371k\Omega = \frac{27V}{89mA}$$

11) Résistance d'entrée de l'amplificateur à collecteur commun 

$$fx \quad R_{in} = \frac{V_{fc}}{i_b}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.307598k\Omega = \frac{5V}{16.255mA}$$

12) Résistance d'entrée du circuit à porte commune 

$$fx \quad R_{in} = \frac{V_x}{i_x}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.303371k\Omega = \frac{27V}{89mA}$$


13) Tension de drain instantanée totale 

$$fx \quad V_d = V_{fc} - R_d \cdot i_d$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad -1.3V = 5V - 0.36k\Omega \cdot 17.5mA$$



14) Tension d'entrée dans le transistor 

$$fx \quad V_{fc} = R_d \cdot i_d - V_d$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.016V = 0.36k\Omega \cdot 17.5mA - 1.284V$$

15) Tension d'entrée donnée Tension du signal 

$$fx \quad V_{fc} = \left(\frac{R_{fi}}{R_{fi} + R_{sig}} \right) \cdot V_{sig}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 5.066797V = \left(\frac{2.258k\Omega}{2.258k\Omega + 1.12k\Omega} \right) \cdot 7.58V$$

16) Tension efficace globale de la transconductance MOSFET 

$$fx \quad V_{ov} = \sqrt{2 \cdot \frac{i_{ds}}{k'_n \cdot \left(\frac{W_c}{L} \right)}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.122949V = \sqrt{2 \cdot \frac{4.721mA}{0.2A/V^2 \cdot \left(\frac{10.15\mu m}{3.25\mu m} \right)}}$$

17) Transconductance des amplificateurs à transistors 

$$fx \quad g_{mp} = \frac{2 \cdot i_d}{V_{ox} - V_t}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 19.71831mS = \frac{2 \cdot 17.5mA}{3.775V - 2V}$$



18) Transconductance utilisant le courant de collecteur de l'amplificateur à transistor



$$fx \quad g_{mp} = \frac{i_c}{V_t}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 19.76mS = \frac{39.52mA}{2V}$$



Variables utilisées









- A_{dc} Gain de courant continu
- C_{ox} Capacité d'oxyde (Farad par mètre carré)
- g_{mp} Transconductance primaire MOSFET (millisiemens)
- i_b Courant de base (Milliampère)
- i_c Courant du collecteur (Milliampère)
- i_d Courant de vidange (Milliampère)
- i_{ds} Courant de drainage de saturation (Milliampère)
- i_{in} Courant d'entrée (Milliampère)
- i_o Courant de sortie (Milliampère)
- i_{se} Courant de signal dans l'émetteur (Milliampère)
- i_x Courant d'essai (Milliampère)
- k'_n Paramètre de transconductance du processus (Ampère par volt carré)
- K_n Paramètre de transconductance (Milliampère par volt carré)
- L Longueur du canal (Micromètre)
- R_d Résistance aux fuites (Kilohm)
- R_e Résistance de l'émetteur (Kilohm)
- R_{fi} Résistance d'entrée finie (Kilohm)
- R_{in} Résistance d'entrée (Kilohm)
- R_{out} Résistance de sortie finie (Kilohm)
- R_{sig} Résistance du signal (Kilohm)
- V_d Tension de vidange instantanée totale (Volt)
- V_{ds} Tension de saturation entre drain et source (Volt)
- V_{fc} Tension des composants fondamentaux (Volt)
- V_{gs} Tension entre la porte et la source (Volt)



- V_{ip} Entrée amplificateur (Volt)
- V_{ov} Tension efficace (Volt)
- V_{ox} Tension aux bornes de l'oxyde (Volt)
- V_{sig} Tension du petit signal (Volt)
- V_t Tension de seuil (Volt)
- V_x Tension d'essai (Volt)
- W_c Largeur du canal (Micromètre)
- μ_e Mobilité de l'électron (Mètre carré par volt par seconde)







Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction: sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure: Longueur** in Micromètre (μm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Courant électrique** in Milliampère (mA)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Résistance électrique** in Kiloohm ($\text{k}\Omega$)
Résistance 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 
- **La mesure: Capacité d'oxyde par unité de surface** in Farad par mètre carré (F/m^2)
Capacité d'oxyde par unité de surface Conversion d'unité 
- **La mesure: Transconductance** in millisiemens (mS)
Transconductance Conversion d'unité 
- **La mesure: Paramètre de transconductance** in Milliampère par volt carré (mA/V^2),
Ampère par volt carré (A/V^2)
Paramètre de 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 | 2:00:11 PM UTC

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

