



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 18
Important Microélectronique RF Formules

1) Capacité équivalente pour n spirales empilées Formule

Formule

$$C_{eq} = 4 \cdot \frac{\left(\sum (x, 1, N - 1, C_m + C_s) \right)}{3 \cdot \left((N)^2 \right)}$$

Évaluer la formule

Exemple avec Unités

$$2.6667_F = 4 \cdot \frac{\left(\sum (x, 1, 2 - 1, 4.5_F + 3.5_F) \right)}{3 \cdot \left((2)^2 \right)}$$

2) Courant de drain de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$I_d = \frac{g_m \cdot (V_{gs} - V_{th})}{2}$$

Exemple avec Unités

$$11.99_A = \frac{2.18_S \cdot (43_V - 32_V)}{2}$$

Évaluer la formule

3) Énergie stockée dans toutes les capacités unitaires Formule

Formule

$$E_{tot} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot C_u \cdot \left(\sum (x, 1, K, \left(\left(\frac{n}{K} \right)^2 \right) \cdot \left((V_1)^2 \right)) \right)$$

Évaluer la formule

Exemple avec Unités

$$37.5_J = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot 6_F \cdot \left(\sum (x, 1, 2, \left(\left(\frac{2}{2} \right)^2 \right) \cdot \left((2.5_V)^2 \right)) \right)$$

4) Facteur de bruit de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$NF = 1 + \left(\frac{4 \cdot R_s}{R_f} \right) + \gamma$$

Exemple avec Unités

$$14.8286_{dB} = 1 + \left(\frac{4 \cdot 23_\Omega}{35_\Omega} \right) + 11.2$$

Évaluer la formule

5) Facteur de rétroaction de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$\alpha = \frac{g_m \cdot R_s - 1}{2 \cdot g_m \cdot R_s \cdot A_v}$$

Exemple avec Unités

$$0.0613 = \frac{2.18s \cdot 23\Omega - 1}{2 \cdot 2.18s \cdot 23\Omega \cdot 8}$$

Évaluer la formule 

6) Gain de tension de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$A_v = g_m \cdot R_d$$

Exemple avec Unités

$$7.848 = 2.18s \cdot 3.6\Omega$$

Évaluer la formule 

7) Gain de tension de l'amplificateur à faible bruit compte tenu de la chute de tension CC

Formule 

$$A_v = 2 \cdot \frac{V_{rd}}{V_{gs} - V_{th}}$$

Exemple avec Unités

$$8 = 2 \cdot \frac{44V}{43V - 32V}$$

Évaluer la formule 

8) Impédance de charge de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$Z_l = \frac{Z_{in} \cdot \left(\frac{1}{g_m} \right)}{\alpha}$$

Exemple avec Unités

$$10.1881\Omega = \frac{1.07\Omega \cdot \left(\frac{1}{2.18s} \right)}{0.06}$$

Évaluer la formule 

9) Impédance de sortie de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$R_{out} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot (R_f + R_s)$$

Exemple avec Unités

$$29\Omega = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot (35\Omega + 23\Omega)$$

Évaluer la formule 

10) Impédance d'entrée de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$Z_{in} = \left(\frac{1}{g_m} \right) + \alpha \cdot Z_l$$

Exemple avec Unités

$$1.0695\Omega = \left(\frac{1}{2.18s} \right) + 0.06 \cdot 10.18\Omega$$

Évaluer la formule 

11) Impédance source de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$R_s = 2 \cdot R_{out} - R_f$$

Exemple avec Unités

$$23\Omega = 2 \cdot 29\Omega - 35\Omega$$

Évaluer la formule 

12) Perte de retour de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$\Gamma = \text{mod } \underline{us} \left(\frac{Z_{\text{in}} - R_s}{Z_{\text{in}} + R_s} \right)^2$$

Exemple avec Unités

$$0.8301 \text{dB} = \text{mod } \underline{us} \left(\frac{1.07 \Omega - 23 \Omega}{1.07 \Omega + 23 \Omega} \right)^2$$

Évaluer la formule 

13) Puissance de bruit totale introduite par l'interféreurs Formule

Formule

$$P_{n,\text{tot}} = \int (S_n[x] \cdot x, x, f_L, f_H)$$

Exemple avec Unités

$$19.698 \text{mW} = \int (7 \text{Hz} \cdot x, x, 46 \text{Hz}, 88 \text{Hz})$$

Évaluer la formule 

14) Puissance totale perdue en spirale Formule

Formule

$$P_{\text{tot}} = \sum (x, 1, K, \left((I_{u,n})^2 \right) \cdot K R_s)$$

Exemple avec Unités

$$160 \text{W} = \sum (x, 1, 2, \left((4 \text{A})^2 \right) \cdot 5 \Omega)$$

Évaluer la formule 

15) Résistance de drainage de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$R_d = \frac{A_v}{g_m}$$

Exemple avec Unités

$$3.6697 \Omega = \frac{8}{2.18 \text{s}}$$

Évaluer la formule 

16) Tension de seuil de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$V_{\text{th}} = V_{\text{gs}} - \frac{2 \cdot I_d}{g_m}$$

Exemple avec Unités

$$32 \text{V} = 43 \text{V} - \frac{2 \cdot 11.99 \text{A}}{2.18 \text{s}}$$

Évaluer la formule 

17) Tension porte à source de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$V_{\text{gs}} = \left(\frac{2 \cdot I_d}{g_m} \right) + V_{\text{th}}$$

Exemple avec Unités

$$43 \text{V} = \left(\frac{2 \cdot 11.99 \text{A}}{2.18 \text{s}} \right) + 32 \text{V}$$

Évaluer la formule 

18) Transconductance de l'amplificateur à faible bruit Formule

Formule

$$g_m = \frac{2 \cdot I_d}{V_{\text{gs}} - V_{\text{th}}}$$

Exemple avec Unités

$$2.18 \text{s} = \frac{2 \cdot 11.99 \text{A}}{43 \text{V} - 32 \text{V}}$$

Évaluer la formule 

Variables utilisées dans la liste de Microélectronique RF Formules ci-dessus

- A_v Gain de tension
- C_{eq} Capacité équivalente de N spirales empilées (Farad)
- C_m Capacité inter-spirale (Farad)
- C_s Capacité du substrat (Farad)
- C_u Valeur de la capacité unitaire (Farad)
- E_{tot} Énergie stockée dans toutes les capacités unitaires (Joule)
- f_H Extrémité supérieure du canal souhaité (Hertz)
- f_L Extrémité inférieure du canal souhaité (Hertz)
- g_m Transconductance (Siemens)
- I_d Courant de vidange (Ampère)
- $I_{u,n}$ Courant de branche RC correspondant (Ampère)
- K Nombre d'inducteurs
- KR_s Résistance du substrat (Ohm)
- n Valeur du nœud N
- N Nombre de spirales empilées
- NF Chiffre de bruit (Décibel)
- $P_{n,tot}$ Puissance de bruit totale de l'interféreur (Kilowatt)
- P_{tot} Puissance totale perdue en spirale (Watt)
- R_d Résistance aux fuites (Ohm)
- R_f Résistance aux commentaires (Ohm)
- R_{out} Impédance de sortie (Ohm)
- R_s Impédance source (Ohm)
- $S_n[x]$ Spectre élargi d'interférences (Hertz)
- V_1 Tension d'entrée (Volt)
- V_{gs} Tension porte à source (Volt)
- V_{rd} Chute de tension CC (Volt)
- V_{th} Tension de seuil (Volt)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Microélectronique RF Formules ci-dessus

- **Les fonctions:** **int**, **int(expr, arg, from, to)**
L'intégrale définie peut être utilisée pour calculer la zone nette signée, qui est la zone au-dessus de l'axe des x moins la zone en dessous de l'axe des x.
- **Les fonctions:** **modulus**, **modulus**
Le module d'un nombre est le reste lorsque ce nombre est divisé par un autre nombre.
- **Les fonctions:** **sum**, **sum(i, from, to, expr)**
La notation sommation ou sigma (Σ) est une méthode utilisée pour écrire une longue somme de manière concise.
- **La mesure:** **Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie** in Joule (J)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Kilowatt (kW), Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Bruit** in Décibel (dB)
Bruit Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Capacitance** in Farad (F)
Capacitance Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Transconductance** in Siemens (S)
Transconductance Conversion d'unité 

- Z_{in} Impédance d'entrée (Ohm)
- Z_l Impédance de charge (Ohm)
- α Facteur de rétroaction
- γ Facteur de bruit du transistor
- Γ Perte de retour (Décibel)

- **Important Communication numérique** [Formules](#)
- **Important Système embarqué** [Formules](#)
- **Important Théorie de l'information et codage** [Formules](#)
- **Important Microélectronique RF** [Formules](#)
- **Important Ingénierie de la télévision** [Formules](#)

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  [Augmentation en pourcentage](#)
-  [Calculateur PGCD](#)
-  [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](#)

7/8/2024 | 9:57:30 AM UTC