

# Important Caractéristiques de conception CMOS

## Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

**Liste de 24**  
**Important Caractéristiques de conception**  
**CMOS Formules**

### 1) Capacitance Offpath Formule ↻

Formule

$$C_{\text{offpath}} = C_t - C_{\text{onpath}}$$

Exemple avec Unités

$$9 \text{ pF} = 12.2 \text{ pF} - 3.2 \text{ pF}$$

Évaluer la formule ↻

### 2) Capacitance Onpath Formule ↻

Formule

$$C_{\text{onpath}} = C_t - C_{\text{offpath}}$$

Exemple avec Unités

$$3.2 \text{ pF} = 12.2 \text{ pF} - 9 \text{ pF}$$

Évaluer la formule ↻

### 3) Capacité adjacente Formule ↻

Formule

$$C_{\text{adj}} = \frac{V_{\text{tm}} \cdot C_{\text{gnd}}}{V_{\text{agr}} - V_{\text{tm}}}$$

Exemple avec Unités

$$7.9989 \text{ pF} = \frac{12.75 \text{ v} \cdot 2.98 \text{ pF}}{17.5 \text{ v} - 12.75 \text{ v}}$$

Évaluer la formule ↻

### 4) Capacité du sol à l'agression Formule ↻

Formule

$$C_{\text{adj}} = \frac{(R_{\text{vi}} \cdot k \cdot C_{\text{gnd}}) - (R_{\text{agr}} \cdot C_{\text{ga}})}{R_{\text{agr}} - R_{\text{vi}} \cdot k}$$

Exemple avec Unités

$$8.8294 \text{ pF} = \frac{(1.98 \cdot 0.62 \cdot 2.98 \text{ pF}) - (1.13 \cdot 4 \text{ pF})}{1.13 - 1.98 \cdot 0.62}$$

Évaluer la formule ↻

### 5) Capacité hors chemin du CMOS Formule ↻

Formule

$$C_{\text{offpath}} = C_{\text{onpath}} \cdot (b - 1)$$

Exemple avec Unités

$$8.992 \text{ pF} = 3.2 \text{ pF} \cdot (3.81 - 1)$$

Évaluer la formule ↻

### 6) Capacité totale vue par étage Formule ↻

Formule

$$C_t = C_{\text{onpath}} + C_{\text{offpath}}$$

Exemple avec Unités

$$12.2 \text{ pF} = 3.2 \text{ pF} + 9 \text{ pF}$$

Évaluer la formule ↻



## 7) Changement d'horloge de fréquence Formule ↻

Formule

$$\Delta f = K_{vco} \cdot V_{ctrl}$$

Exemple avec Unités

$$0.07 \text{ Hz} = 0.01 \cdot 7 \text{ v}$$

Évaluer la formule ↻

## 8) Conducteur victime Formule ↻

Formule

$$R_{vi} = \frac{R_{agr} \cdot (C_{ga} + C_{adj})}{k \cdot (C_{adj} + C_{gnd})}$$

Exemple avec Unités

$$1.9919 = \frac{1.13 \cdot (4 \text{ pF} + 8 \text{ pF})}{0.62 \cdot (8 \text{ pF} + 2.98 \text{ pF})}$$

Évaluer la formule ↻

## 9) Constante de temps d'agression Formule ↻

Formule

$$\tau_{agr} = k \cdot \tau_{vi}$$

Exemple

$$1.2462 = 0.62 \cdot 2.01$$

Évaluer la formule ↻

## 10) Constante de temps de la victime Formule ↻

Formule

$$\tau_{vi} = \frac{\tau_{agr}}{k}$$

Exemple

$$2 = \frac{1.24}{0.62}$$

Évaluer la formule ↻

## 11) Courant statique Formule ↻

Formule

$$i_{static} = \frac{P_{static}}{V_{bc}}$$

Exemple avec Unités

$$2.9406 \text{ mA} = \frac{5.94 \text{ mW}}{2.02 \text{ v}}$$

Évaluer la formule ↻

## 12) Dissipation de puissance statique Formule ↻

Formule

$$P_{static} = i_{static} \cdot V_{bc}$$

Exemple avec Unités

$$5.9994 \text{ mW} = 2.97 \text{ mA} \cdot 2.02 \text{ v}$$

Évaluer la formule ↻

## 13) Effort de ramification Formule ↻

Formule

$$b = \frac{C_{onpath} + C_{offpath}}{C_{onpath}}$$

Exemple avec Unités

$$3.8125 = \frac{3.2 \text{ pF} + 9 \text{ pF}}{3.2 \text{ pF}}$$

Évaluer la formule ↻

## 14) Facteur de gain unique VCO Formule ↻

Formule

$$K_{vco} = \frac{\Delta f}{V_{ctrl}}$$

Exemple avec Unités

$$0.0114 = \frac{0.08 \text{ Hz}}{7 \text{ v}}$$

Évaluer la formule ↻



## 15) Phase d'horloge de sortie Formule ↻

Formule

$$\Phi_{\text{out}} = 2 \cdot \pi \cdot V_{\text{ctrl}} \cdot K_{\text{VCO}}$$

Exemple avec Unités

$$0.4398 = 2 \cdot 3.1416 \cdot 7v \cdot 0.01$$

Évaluer la formule ↻

## 16) Pilote d'agression Formule ↻

Formule

$$R_{\text{agr}} = \frac{R_{\text{vi}} \cdot k \cdot (C_{\text{adj}} + C_{\text{gnd}})}{C_{\text{ga}} + C_{\text{adj}}}$$

Exemple avec Unités

$$1.1233 = \frac{1.98 \cdot 0.62 \cdot (8_{\text{pF}} + 2.98_{\text{pF}})}{4_{\text{pF}} + 8_{\text{pF}}}$$

Évaluer la formule ↻

## 17) Potentiel intégré Formule ↻

Formule

$$\psi_o = V_t \cdot \ln \left( \frac{N_a \cdot N_d}{n_i^2} \right)$$

Exemple avec Unités

$$18.8181v = 0.55v \cdot \ln \left( \frac{1100_{1/m^3} \cdot 1.9e14_{1/m^3}}{17^2} \right)$$

Évaluer la formule ↻

## 18) Rapport constant de temps de l'agression à la victime Formule ↻

Formule

$$k = \frac{\tau_{\text{agr}}}{\tau_{\text{vi}}}$$

Exemple

$$0.6169 = \frac{1.24}{2.01}$$

Évaluer la formule ↻

## 19) Tension d'agresseur Formule ↻

Formule

$$V_{\text{agr}} = \frac{V_{\text{tm}} \cdot (C_{\text{gnd}} + C_{\text{adj}})}{C_{\text{adj}}}$$

Exemple avec Unités

$$17.4994v = \frac{12.75v \cdot (2.98_{\text{pF}} + 8_{\text{pF}})}{8_{\text{pF}}}$$

Évaluer la formule ↻

## 20) Tension de contrôle VCO Formule ↻

Formule

$$V_{\text{ctrl}} = V_{\text{lock}} + V_{\text{offl}}$$

Exemple avec Unités

$$7v = 2v + 5v$$

Évaluer la formule ↻

## 21) Tension de décalage VCO Formule ↻

Formule

$$V_{\text{offl}} = V_{\text{ctrl}} - V_{\text{lock}}$$

Exemple avec Unités

$$5v = 7v - 2v$$

Évaluer la formule ↻

## 22) Tension de la victime Formule ↻

Formule

$$V_{\text{tm}} = \frac{V_{\text{agr}} \cdot C_{\text{adj}}}{C_{\text{gnd}} + C_{\text{adj}}}$$

Exemple avec Unités

$$12.7505v = \frac{17.5v \cdot 8_{\text{pF}}}{2.98_{\text{pF}} + 8_{\text{pF}}}$$

Évaluer la formule ↻



### 23) Tension de verrouillage Formule

Formule

$$V_{\text{lock}} = V_{\text{ctrl}} - V_{\text{offl}}$$

Exemple avec Unités

$$2\text{v} = 7\text{v} - 5\text{v}$$

Évaluer la formule 

### 24) Tension thermique du CMOS Formule

Formule

$$V_t = \frac{\psi_0}{\ln\left(\frac{N_a \cdot N_d}{n_i^2}\right)}$$

Exemple avec Unités

$$0.5495\text{v} = \frac{18.8\text{v}}{\ln\left(\frac{1100\text{ 1/m}^3 \cdot 1.9\text{e}14\text{ 1/m}^3}{17^2}\right)}$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Caractéristiques de conception CMOS Formules ci-dessus

- **b** Effort de branchement
- **C<sub>adj</sub>** Capacité adjacente (picofarad)
- **C<sub>ga</sub>** Mettre à la terre une capacité (picofarad)
- **C<sub>gnd</sub>** Capacité au sol (picofarad)
- **C<sub>offpath</sub>** Capacité hors parcours (picofarad)
- **C<sub>onpath</sub>** Capacité en route (picofarad)
- **C<sub>t</sub>** Capacité totale en scène (picofarad)
- **i<sub>static</sub>** Courant statique (Milliampère)
- **k** Rapport de constante de temps
- **K<sub>vco</sub>** Gain du VCO
- **N<sub>a</sub>** Concentration d'accepteur (1 par mètre cube)
- **N<sub>d</sub>** Concentration des donneurs (1 par mètre cube)
- **n<sub>i</sub>** Concentration électronique intrinsèque
- **P<sub>static</sub>** Puissance statique (Milliwatt)
- **R<sub>agr</sub>** Conducteur d'agression
- **R<sub>vi</sub>** Victime Conducteur
- **V<sub>agr</sub>** Tension de l'agresseur (Volt)
- **V<sub>bc</sub>** Tension du collecteur de base (Volt)
- **V<sub>ctrl</sub>** Tension de contrôle VCO (Volt)
- **V<sub>lock</sub>** Tension de verrouillage (Volt)
- **V<sub>offl</sub>** Tension de décalage du VCO (Volt)
- **V<sub>t</sub>** Tension thermique (Volt)
- **V<sub>tm</sub>** Tension de la victime (Volt)
- **Δf** Changement de fréquence d'horloge (Hertz)
- **T<sub>agr</sub>** Constante de temps d'agression
- **T<sub>vi</sub>** Constante de temps de la victime
- **Φ<sub>out</sub>** Phase d'horloge de sortie
- **ψ<sub>o</sub>** Potentiel intégré (Volt)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Caractéristiques de conception CMOS Formules ci-dessus

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
Constante d'Archimède
- **Les fonctions:** In, ln(Number)  
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **La mesure: Courant électrique** in Milliampère (mA)  
Courant électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Du pouvoir** in Milliwatt (mW)  
Du pouvoir Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)  
Fréquence Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Capacitance** in picofarad (pF)  
Capacitance Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)  
Potentiel électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Concentration de transporteur** in 1 par mètre cube (1/m<sup>3</sup>)  
Concentration de transporteur Conversion d'unité ↻



## Téléchargez d'autres PDF Important Conception et applications CMOS

- Important Sous-système de chemin de données de tableau Formules 
- Important Onduleurs CMOS Formules 
- Important Caractéristiques des circuits CMOS Formules 
- Important Mesures de puissance CMOS Formules 
- Important Caractéristiques du retard CMOS Formules 
- Important Sous-système CMOS à usage spécial Formules 
- Important Caractéristiques de conception CMOS Formules 
- Important Caractéristiques temporelles CMOS Formules 

### Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Changement en pourcentage 
-  PPCM de deux nombres 
-  Fraction propre 

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 | 12:54:38 PM UTC

