



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Caractéristiques de conception CMOS 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 24 Caractéristiques de conception CMOS Formules

Caractéristiques de conception CMOS

1) Capacitance Offpath

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

Ouvrir la calculatrice 

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

2) Capacitance Onpath

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

Ouvrir la calculatrice 

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

3) Capacité adjacente

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.998947\text{pF} = \frac{12.75\text{V} \cdot 2.98\text{pF}}{17.5\text{V} - 12.75\text{V}}$$



4) Capacité du sol à l'agression

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.829426\text{pF} = \frac{(1.98 \cdot 0.62 \cdot 2.98\text{pF}) - (1.13 \cdot 4\text{pF})}{1.13 - 1.98 \cdot 0.62}$$

5) Capacité hors chemin du CMOS

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

Ouvrir la calculatrice 

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

6) Capacité totale vue par étage

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

Ouvrir la calculatrice 

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


7) Changement d'horloge de fréquence

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.07\text{Hz} = 0.01 \cdot 7\text{V}$$



8) Conducteur victime 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.991891 = \frac{1.13 \cdot (4pF + 8pF)}{0.62 \cdot (8pF + 2.98pF)}$$

9) Constante de temps d'agression 

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

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 1.2462 = 0.62 \cdot 2.01$$

10) Constante de temps de la victime 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

11) Courant statique 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.940594mA = \frac{5.94mW}{2.02V}$$



12) Dissipation de puissance statique

$$fx \quad P_{\text{static}} = i_{\text{static}} \cdot V_{\text{bc}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.9994\text{mW} = 2.97\text{mA} \cdot 2.02\text{V}$$

13) Effort de ramification

$$fx \quad b = \frac{C_{\text{onpath}} + C_{\text{offpath}}}{C_{\text{onpath}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

14) Facteur de gain unique VCO

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.011429 = \frac{0.08\text{Hz}}{7\text{V}}$$

15) Phase d'horloge de sortie

$$fx \quad \Phi_{\text{out}} = 2 \cdot \pi \cdot V_{\text{ctrl}} \cdot K_{\text{vco}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.439823 = 2 \cdot \pi \cdot 7\text{V} \cdot 0.01$$



16) Pilote d'agression

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.123254 = \frac{1.98 \cdot 0.62 \cdot (8pF + 2.98pF)}{4pF + 8pF}$$

17) Potentiel intégré

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 18.81808V = 0.55V \cdot \ln \left(\frac{1100/m^3 \cdot 1.9e14/m^3}{(17)^2} \right)$$

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

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.616915 = \frac{1.24}{2.01}$$



19) Tension d'agresseur

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 17.49938V = \frac{12.75V \cdot (2.98pF + 8pF)}{8pF}$$

20) Tension de contrôle VCO

$$fx \quad V_{ctrl} = V_{lock} + V_{offl}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7V = 2V + 5V$$

21) Tension de décalage VCO

$$fx \quad V_{offl} = V_{ctrl} - V_{lock}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5V = 7V - 2V$$

22) Tension de la victime

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 12.75046V = \frac{17.5V \cdot 8pF}{2.98pF + 8pF}$$




23) Tension de verrouillage 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2V = 7V - 5V$$

24) Tension thermique du CMOS 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.549472V = \frac{18.8V}{\ln\left(\frac{1100/m^3 \cdot 1.9e14/m^3}{(17)^2}\right)}$$



Variables utilisées







- **b** Effort de branchement
- **C_{adj}** Capacité adjacente (*picofarad*)
- **C_{ga}** Mettre à la terre une capacité (*picofarad*)
- **C_{gnd}** Capacité au sol (*picofarad*)
- **C_{offpath}** Capacité hors parcours (*picofarad*)
- **C_{onpath}** Capacité en route (*picofarad*)
- **C_t** Capacité totale en scène (*picofarad*)
- **i_{static}** Courant statique (*Milliampère*)
- **k** Rapport de constante de temps
- **K_{vco}** Gain du VCO
- **N_a** Concentration d'accepteur (*1 par mètre cube*)
- **N_d** Concentration des donneurs (*1 par mètre cube*)
- **n_i** Concentration électronique intrinsèque
- **P_{static}** Puissance statique (*Milliwatt*)
- **R_{agr}** Conducteur d'agression
- **R_{vi}** Victime Conducteur
- **V_{agr}** Tension de l'agresseur (*Volt*)
- **V_{bc}** Tension du collecteur de base (*Volt*)
- **V_{ctrl}** Tension de contrôle VCO (*Volt*)
- **V_{lock}** Tension de verrouillage (*Volt*)
- **V_{offl}** Tension de décalage du VCO (*Volt*)



- V_t Tension thermique (Volt)
- V_{tm} Tension de la victime (Volt)
- Δf Changement de fréquence d'horloge (Hertz)
- T_{agr} Constante de temps d'agression
- T_{vi} Constante de temps de la victime
- Φ_{out} Phase d'horloge de sortie
- ψ_o Potentiel intégré (Volt)










Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Fonction:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **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 ($1/m^3$)
Concentration de transporteur Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

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

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

12/5/2023 | 4:57:08 AM UTC

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

