

# Important Caractéristiques du retard CMOS Formules PDF



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

## Liste de 13 Important Caractéristiques du retard CMOS Formules

### 1) Augmentation du retard Formule ↻

Formule

$$T_d = t_{ir} + (R_{rise} \cdot C_d) + (t_{sr} \cdot t_{prev})$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$98.484_{ns} = 2.1_{ns} + (7.68_{m\Omega} \cdot 12.55_{\mu F}) + (100_{ns} \cdot 5.6_{ns})$$

### 2) Délai de propagation Formule ↻

Formule

$$t_{pd} = d \cdot t_c$$

Exemple avec Unités

$$70.9988_{ns} = 221.18 \cdot 0.321_{ns}$$

Évaluer la formule ↻

### 3) Délai de propagation dans le circuit Formule ↻

Formule

$$t_{ckt} = \frac{t_{pHL} + t_{pLH}}{2}$$

Exemple avec Unités

$$8.16_{ns} = \frac{7_{ns} + 9.32_{ns}}{2}$$

Évaluer la formule ↻

### 4) Délai de propagation sans capacité parasite Formule ↻

Formule

$$t_c = \frac{t_{ckt}}{d}$$

Exemple avec Unités

$$0.0369_{ns} = \frac{8.16_{ns}}{221.18}$$

Évaluer la formule ↻

### 5) Gain VCDL Formule ↻

Formule

$$K_{vcdl} = \frac{\Delta T_{out}}{\Delta V_{ctrl}}$$

Exemple avec Unités

$$4 = \frac{8}{2_v}$$

Évaluer la formule ↻



## 6) Ligne à retard contrôlée en tension Formule

Formule

$$\Delta V_{ctrl} = \frac{\Delta T_{out}}{K_{vcdl}}$$

Exemple avec Unités

$$2V = \frac{8}{4}$$

Évaluer la formule 

## 7) Petit retard de déviation Formule

Formule

$$\Delta T_{out} = K_{vcdl} \cdot \Delta V_{ctrl}$$

Exemple avec Unités

$$8 = 4 \cdot 2V$$

Évaluer la formule 

## 8) Retard de la porte AND-OR dans la cellule grise Formule

Formule

$$t_{AO} = \frac{T_{delay} - t_{pd} - t_{XOR}}{N_{gates} - 1}$$

Exemple avec Unités

$$21.8889_{ns} = \frac{300_{ns} - 71_{ns} - 32_{ns}}{10 - 1}$$

Évaluer la formule 

## 9) Retard des portes de propagation 1 bit Formule

Formule

$$t_{pd} = T_{delay} - ((N_{gates} - 1) \cdot t_{AO} + t_{XOR})$$

Exemple avec Unités

$$70.9_{ns} = 300_{ns} - ((10 - 1) \cdot 21.9_{ns} + 32_{ns})$$

Évaluer la formule 

## 10) Retard normalisé Formule

Formule

$$d = \frac{t_{pd}}{t_c}$$

Exemple avec Unités

$$221.1838 = \frac{71_{ns}}{0.321_{ns}}$$

Évaluer la formule 

## 11) Taux de bord Formule

Formule

$$t_e = \frac{t_r + t_f}{2}$$

Exemple avec Unités

$$6_{ns} = \frac{2.8_{ns} + 9.2_{ns}}{2}$$

Évaluer la formule 

## 12) Temps d'automne Formule

Formule

$$t_f = 2 \cdot t_e - t_r$$

Exemple avec Unités

$$9.2_{ns} = 2 \cdot 6_{ns} - 2.8_{ns}$$

Évaluer la formule 

## 13) Temps de montée Formule

Formule

$$t_r = 2 \cdot t_e - t_f$$

Exemple avec Unités

$$2.8_{ns} = 2 \cdot 6_{ns} - 9.2_{ns}$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Caractéristiques du retard CMOS

### Formules ci-dessus









- **C<sub>d</sub>** Capacité de retard (*microfarades*)
- **d** Délai normalisé
- **K<sub>vcdl</sub>** Gain VDL
- **N<sub>gates</sub>** Portes sur le chemin critique
- **R<sub>rise</sub>** Augmenter la résistance (*milliohm*)
- **t<sub>AO</sub>** Retard de la porte ET OU (*Nanoseconde*)
- **t<sub>c</sub>** Capacité de retard de propagation (*Nanoseconde*)
- **t<sub>ckt</sub>** Retard de propagation du circuit (*Nanoseconde*)
- **T<sub>d</sub>** Retarder la montée (*Nanoseconde*)
- **T<sub>delay</sub>** Retard du chemin critique (*Nanoseconde*)
- **t<sub>e</sub>** Taux de bord (*Nanoseconde*)
- **t<sub>f</sub>** Temps d'automne (*Nanoseconde*)
- **t<sub>ir</sub>** Retard de montée intrinsèque (*Nanoseconde*)
- **t<sub>pd</sub>** Délai de propagation total (*Nanoseconde*)
- **t<sub>pHL</sub>** Délai de propagation élevé à faible (*Nanoseconde*)
- **t<sub>pLH</sub>** Délai de propagation faible à élevé (*Nanoseconde*)
- **t<sub>prev</sub>** Retard Précédent (*Nanoseconde*)
- **t<sub>r</sub>** Temps de montée (*Nanoseconde*)
- **t<sub>sr</sub>** Montée de la pente (*Nanoseconde*)
- **t<sub>XOR</sub>** Retard de la porte XOR (*Nanoseconde*)
- **ΔT<sub>out</sub>** Délai de petit écart
- **ΔV<sub>ctrl</sub>** Ligne à retard contrôlée en tension (*Volt*)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Caractéristiques du retard CMOS

### Formules ci-dessus

- **La mesure: Temps** in Nanoseconde (ns)  
Temps Conversion d'unité ↺
- **La mesure: Capacitance** in microfarades (μF)  
Capacitance Conversion d'unité ↺
- **La mesure: Résistance électrique** in milliohm (mΩ)  
Résistance électrique Conversion d'unité ↺
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)  
Potentiel électrique Conversion d'unité ↺



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

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

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 | 12:39:39 PM UTC

