



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Caractéristiques du retard 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 13 Caractéristiques du retard CMOS Formules

Caractéristiques du retard CMOS

1) Augmentation du retard

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 98.484ns = 2.1ns + (7.68m\Omega \cdot 12.55\mu F) + (100ns \cdot 5.6ns)$$

2) Délai de propagation

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 70.99878ns = 221.18 \cdot 0.321ns$$


3) Délai de propagation dans le circuit

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

Ouvrir la calculatrice 

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



4) Délai de propagation sans capacité parasite 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.036893ns = \frac{8.16ns}{221.18}$$

5) Gain VCDL 

$$fx \quad K_{vc dl} = \frac{\Delta T_{out}}{\Delta V_{ctrl}}$$

Ouvrir la calculatrice 


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

6) Ligne à retard contrôlée en tension 

$$fx \quad \Delta V_{ctrl} = \frac{\Delta T_{out}}{K_{vc dl}}$$

Ouvrir la calculatrice 

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


7) Petit retard de déviation 

$$fx \quad \Delta T_{out} = K_{vc dl} \cdot \Delta V_{ctrl}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8 = 4 \cdot 2V$$




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

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

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 21.88889ns = \frac{300ns - 71ns - 32ns}{10 - 1}$$

9) Retard des portes de propagation 1 bit 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 70.9ns = 300ns - ((10 - 1) \cdot 21.9ns + 32ns)$$

10) Retard normalisé 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 221.1838 = \frac{71ns}{0.321ns}$$

11) Taux de bord 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



12) Temps d'automne

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

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

$$ex \quad 9.2ns = 2 \cdot 6ns - 2.8ns$$

13) Temps de montée

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

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

$$ex \quad 2.8ns = 2 \cdot 6ns - 9.2ns$$



Variables utilisées





- C_d Capacité de retard (*microfarades*)
- d Délai normalisé
- K_{vcdl} Gain VDL
- N_{gates} Portes sur le chemin critique
- R_{rise} Augmenter la résistance (*milliohm*)
- t_{AO} Retard de la porte ET OU (*Nanoseconde*)
- t_c Capacité de retard de propagation (*Nanoseconde*)
- t_{ckt} Retard de propagation du circuit (*Nanoseconde*)
- T_d Retarder la montée (*Nanoseconde*)
- T_{delay} Retard du chemin critique (*Nanoseconde*)
- t_e Taux de bord (*Nanoseconde*)
- t_f Temps d'automne (*Nanoseconde*)
- t_{ir} Retard de montée intrinsèque (*Nanoseconde*)
- t_{pd} Délai de propagation total (*Nanoseconde*)
- t_{pHL} Délai de propagation élevé à faible (*Nanoseconde*)
- t_{pLH} Délai de propagation faible à élevé (*Nanoseconde*)
- t_{prev} Retard Précédent (*Nanoseconde*)
- t_r Temps de montée (*Nanoseconde*)
- t_{sr} Montée de la pente (*Nanoseconde*)
- t_{XOR} Retard de la porte XOR (*Nanoseconde*)



- ΔT_{out} Délai de petit écart
- ΔV_{ctrl} Ligne à retard contrôlée en tension (Volt)










Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **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 ($\text{m}\Omega$)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique 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](#) 
- [Circuits logiques Formules](#) 
- [Sous-système à usage spécial Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

10/31/2023 | 4:51:40 AM UTC

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

