

Importante Características de retardo CMOS

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 13
Importante Características de retardo
CMOS Fórmulas

1) aumento de retraso Fórmula ↻

Fórmula

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

Evaluar fórmula ↻

Ejemplo con Unidades

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

2) Ganancia de VCDL Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

3) Hora de levantarse Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

4) Línea de retardo controlada por voltaje Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

5) Otoño Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

6) Retardo de propagación Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$70.9988 ns = 221.18 \cdot 0.321 ns$$

Evaluar fórmula ↻



7) Retardo de propagación en el circuito Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Retardo de propagación sin capacitancia parásita Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Retraso de la puerta AND-OR en la celda gris Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

10) Retraso de pequeña desviación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$8 = 4 \cdot 2 \text{ V}$$

Evaluar fórmula 

11) Retraso de puertas de propagación de 1 bit Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

12) Retraso normalizado Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

13) Tasa de borde Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Características de retardo CMOS

Fórmulas anterior

- **C_d** Capacitancia de retardo (*Microfaradio*)
- **d** Retraso normalizado
- **K_{vcdl}** Ganancia de VCDL
- **N_{gates}** Puertas en el camino crítico
- **R_{rise}** Resistencia al aumento (*miliohmio*)
- **t_{AO}** Retraso de la puerta AND OR (*nanosegundo*)
- **t_c** Capacidad de retardo de propagación (*nanosegundo*)
- **t_{ckt}** Retardo de propagación del circuito (*nanosegundo*)
- **T_d** Aumento del retraso (*nanosegundo*)
- **T_{delay}** Retraso de ruta crítica (*nanosegundo*)
- **t_e** Tasa de borde (*nanosegundo*)
- **t_f** Otoño (*nanosegundo*)
- **t_{ir}** Retraso de subida intrínseca (*nanosegundo*)
- **t_{pd}** Retraso total de propagación (*nanosegundo*)
- **t_{pHL}** Retardo de propagación de mayor a menor (*nanosegundo*)
- **t_{pLH}** Retraso de propagación de bajo a alto (*nanosegundo*)
- **t_{prev}** Retraso Anterior (*nanosegundo*)
- **t_r** Hora de levantarse (*nanosegundo*)
- **t_{sr}** Subida de pendiente (*nanosegundo*)
- **t_{XOR}** Retardo de puerta XOR (*nanosegundo*)
- **ΔT_{out}** Retraso de pequeña desviación
- **ΔV_{ctrl}** Línea de retardo controlada por voltaje (*Voltio*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Características de retardo CMOS

Fórmulas anterior

- **Medición: Tiempo** in nanosegundo (ns)
Tiempo Conversión de unidades ↻
- **Medición: Capacidad** in Microfaradio (μF)
Capacidad Conversión de unidades ↻
- **Medición: Resistencia electrica** in miliohmio (mΩ)
Resistencia electrica Conversión de unidades ↻
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades ↻



- [Importante Subsistema de ruta de datos de matriz Fórmulas](#)
 - [Importante Características del circuito CMOS Fórmulas](#)
 - [Importante Características de retardo CMOS Fórmulas](#)
 - [Importante Características de diseño CMOS Fórmulas](#)
- [Importante Inversores CMOS Fórmulas](#)
 - [Importante Métricas de potencia CMOS Fórmulas](#)
 - [Importante Subsistema de propósito especial CMOS Fórmulas](#)
 - [Importante Características de tiempo CMOS Fórmulas](#)

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

- [!\[\]\(633dd45d48d71eb51a85c6dd83ee51e9_img.jpg\) porcentaje del número](#)
 - [!\[\]\(bdddf9191a284aa0945448444083c5b0_img.jpg\) Fracción simple](#)
- [!\[\]\(944943bcf87a12c5b9337bf7ed1ef546_img.jpg\) Calculadora MCM](#)

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 12:39:35 PM UTC

