

Importante Características de atraso CMOS Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 13 Importante Características de atraso CMOS Fórmulas

1) Atraso de pequeno desvio Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

2) Atraso de portas de propagação de 1 bit Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

3) Atraso de propagação Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

4) Atraso de propagação no circuito Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

5) Atraso de propagação sem capacitância parasita Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

6) Atraso do portão AND-OR na célula cinza Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula



7) Atraso Normalizado Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

8) Aumento de atraso Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

9) Ganho VCDL Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

10) Linha de atraso controlada por tensão Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

11) Taxa de margem Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

12) Tempo de outono Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

13) Tempo de subida Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Características de atraso CMOS

Fórmulas acima

- C_d Capacitância de atraso (*Microfarad*)
- d Atraso normalizado
- K_{Vcdl} Ganho VCDL
- N_{gates} Portões no Caminho Crítico
- R_{rise} Resistência à subida (*Miliohm*)
- t_{AO} Atraso da porta AND OR (*Nanossegundo*)
- t_c Capacidade de atraso de propagação (*Nanossegundo*)
- t_{ckt} Atraso de propagação do circuito (*Nanossegundo*)
- T_d Aumento de atraso (*Nanossegundo*)
- T_{delay} Atraso no caminho crítico (*Nanossegundo*)
- t_e Taxa de borda (*Nanossegundo*)
- t_f Tempo de outono (*Nanossegundo*)
- t_{ir} Atraso de subida intrínseco (*Nanossegundo*)
- t_{pd} Atraso total de propagação (*Nanossegundo*)
- t_{pHL} Atraso de propagação alto a baixo (*Nanossegundo*)
- t_{pLH} Atraso de propagação baixo a alto (*Nanossegundo*)
- t_{prev} Atrasar Anterior (*Nanossegundo*)
- t_r Tempo de subida (*Nanossegundo*)
- t_{sr} Elevação da inclinação (*Nanossegundo*)
- t_{XOR} Atraso da porta XOR (*Nanossegundo*)
- ΔT_{out} Pequeno atraso de desvio
- ΔV_{ctrl} Linha de atraso controlada por tensão (*Volt*)









Constantes, funções, medidas usadas na lista de Características de atraso CMOS

Fórmulas acima

- **Medição:** Tempo in Nanossegundo (ns)
Tempo Conversão de unidades ↻
- **Medição:** Capacitância in Microfarad (μF)
Capacitância Conversão de unidades ↻
- **Medição:** Resistência Elétrica in Miliohm ($m\Omega$)
Resistência Elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição:** Potencial elétrico in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Design e aplicações CMOS

- **Importante Subsistema de Datapath de matriz Fórmulas** 
- **Importante Características do circuito CMOS Fórmulas** 
- **Importante Características de atraso CMOS Fórmulas** 
- **Importante Características de projeto CMOS Fórmulas** 
- **Importante Inversores CMOS Fórmulas** 
- **Importante Métricas de potência CMOS Fórmulas** 
- **Importante Subsistema de finalidade especial CMOS Fórmulas** 
- **Importante Características de tempo CMOS Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MMC** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/8/2024 | 12:39:55 PM UTC

