

Importante Subsistema de ruta de datos de matriz

Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 19

Importante Subsistema de ruta de datos de matriz Fórmulas

1) Área de celda de memoria Fórmula ↻

Fórmula

$$A_{\text{bit}} = \frac{E \cdot A}{f_{\text{abs}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$47.7198 \text{ mm}^2 = \frac{0.88 \cdot 542.27 \text{ mm}^2}{10 \text{ Hz}}$$

Evaluar fórmula ↻

2) Área de memoria que contiene N bits Fórmula ↻

Fórmula

$$A = \frac{A_{\text{bit}} \cdot f_{\text{abs}}}{E}$$

Ejemplo con Unidades

$$542.2727 \text{ mm}^2 = \frac{47.72 \text{ mm}^2 \cdot 10 \text{ Hz}}{0.88}$$

Evaluar fórmula ↻

3) Capacitancia de bits Fórmula ↻

Fórmula

$$C_{\text{bit}} = \left(\frac{V_{\text{dd}} \cdot C_{\text{cell}}}{2 \cdot \Delta V} \right) - C_{\text{cell}}$$

Ejemplo con Unidades

$$12.3871 \text{ pF} = \left(\frac{2.58 \text{ v} \cdot 5.98 \text{ pF}}{2 \cdot 0.42 \text{ v}} \right) - 5.98 \text{ pF}$$

Evaluar fórmula ↻

4) Capacitancia de la celda Fórmula ↻

Fórmula

$$C_{\text{cell}} = \frac{C_{\text{bit}} \cdot 2 \cdot \Delta V}{V_{\text{dd}} - (\Delta V \cdot 2)}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.9766 \text{ pF} = \frac{12.38 \text{ pF} \cdot 2 \cdot 0.42 \text{ v}}{2.58 \text{ v} - (0.42 \text{ v} \cdot 2)}$$

Evaluar fórmula ↻

5) Capacitancia de tierra Fórmula ↻

Fórmula

$$C_{\text{gnd}} = \left(\frac{V_{\text{agr}} \cdot C_{\text{adj}}}{V_{\text{tm}}} \right) - C_{\text{adj}}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.9804 \text{ pF} = \left(\frac{17.5 \text{ v} \cdot 8 \text{ pF}}{12.75 \text{ v}} \right) - 8 \text{ pF}$$

Evaluar fórmula ↻



6) Eficiencia de matriz Fórmula

Fórmula

$$E = \frac{A_{\text{bit}} \cdot f_{\text{abs}}}{A}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.88 = \frac{47.72 \text{ mm}^2 \cdot 10 \text{ Hz}}{542.27 \text{ mm}^2}$$

Evaluar fórmula 

7) Oscilación de voltaje en la línea de bits Fórmula

Fórmula

$$\Delta V = \left(\frac{V_{\text{dd}}}{2} \right) \cdot \frac{C_{\text{cell}}}{C_{\text{cell}} + C_{\text{bit}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4202 \text{ v} = \left(\frac{2.58 \text{ v}}{2} \right) \cdot \frac{5.98 \text{ pF}}{5.98 \text{ pF} + 12.38 \text{ pF}}$$

Evaluar fórmula 

8) Puerta 'Y' de entrada K Fórmula

Fórmula

$$K = \frac{N_{\text{carry}}}{n}$$

Ejemplo

$$7 = \frac{14}{2}$$

Evaluar fórmula 

9) Puerta 'Y' de entrada N Fórmula

Fórmula

$$n = \frac{N_{\text{carry}}}{K}$$

Ejemplo

$$2 = \frac{14}{7}$$

Evaluar fórmula 

10) Retardo de la ruta crítica del sumador de acarreo y ondulación Fórmula

Fórmula

$$T_{\text{ripple}} = t_{\text{pg}} + (N_{\text{gates}} - 1) \cdot T_{\text{ao}} + T_{\text{xor}}$$

Ejemplo con Unidades

$$30 \text{ ns} = 8.01 \text{ ns} + (11 - 1) \cdot 2.05 \text{ ns} + 1.49 \text{ ns}$$

Evaluar fórmula 

11) Retardo de propagación de grupo Fórmula

Fórmula

$$t_{\text{pg}} = t_{\text{tree}} - (\log_2(f_{\text{abs}}) \cdot T_{\text{ao}} + T_{\text{xor}})$$

Ejemplo con Unidades

$$8 \text{ ns} = 16.3 \text{ ns} - (\log_2(10 \text{ Hz}) \cdot 2.05 \text{ ns} + 1.49 \text{ ns})$$

Evaluar fórmula 



12) Retraso crítico en las puertas Fórmula ↻

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

$$T_{gd} = t_{pg} + (n + (K - 2)) \cdot T_{ao} + t_{mux}$$

Ejemplo con Unidades

$$25.81_{ns} = 8.01_{ns} + (2 + (7 - 2)) \cdot 2.05_{ns} + 3.45_{ns}$$

13) Retraso de sumador de acarreo y salto Fórmula ↻

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

$$T_{skip} = t_{pg} + 2 \cdot (n - 1) \cdot T_{ao} + (K - 1) \cdot t_{mux} + T_{xor}$$

Ejemplo con Unidades

$$34.3_{ns} = 8.01_{ns} + 2 \cdot (2 - 1) \cdot 2.05_{ns} + (7 - 1) \cdot 3.45_{ns} + 1.49_{ns}$$

14) Retraso de sumador de incremento de acarreo Fórmula ↻

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

$$T_{inc} = t_{pg} + t_{gp} + (K - 1) \cdot T_{ao} + T_{xor}$$

Ejemplo con Unidades

$$27.3_{ns} = 8.01_{ns} + 5.5_{ns} + (7 - 1) \cdot 2.05_{ns} + 1.49_{ns}$$

15) Retraso del multiplexor Fórmula ↻

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

$$t_{mux} = \frac{T_{skip} - (t_{pg} + (2 \cdot (n - 1) \cdot T_{ao}) - T_{xor})}{K - 1}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.9467_{ns} = \frac{34.3_{ns} - (8.01_{ns} + (2 \cdot (2 - 1) \cdot 2.05_{ns}) - 1.49_{ns})}{7 - 1}$$

16) Retraso del sumador de árboles Fórmula ↻

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

$$t_{tree} = t_{pg} + \log_2(f_{abs}) \cdot T_{ao} + T_{xor}$$

Ejemplo con Unidades

$$16.31_{ns} = 8.01_{ns} + \log_2(10_{Hz}) \cdot 2.05_{ns} + 1.49_{ns}$$



17) Retraso del sumador de carry-looker Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$t_{cla} = t_{pg} + t_{gp} + ((n - 1) + (K - 1)) \cdot T_{ao} + T_{xor}$$

Ejemplo con Unidades

$$29.35_{ns} = 8.01_{ns} + 5.5_{ns} + ((2 - 1) + (7 - 1)) \cdot 2.05_{ns} + 1.49_{ns}$$

18) Retraso 'XOR' Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$T_{xor} = T_{ripple} - (t_{pg} + (N_{gates} - 1) \cdot T_{ao})$$

Ejemplo con Unidades

$$1.49_{ns} = 30_{ns} - (8.01_{ns} + (11 - 1) \cdot 2.05_{ns})$$

19) Sumador de acarreo y salto de N bits Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$N_{carry} = n \cdot K$$

Ejemplo

$$14 = 2 \cdot 7$$



Variables utilizadas en la lista de Subsistema de ruta de datos de matriz Fórmulas anterior

- **A** Área de la celda de memoria (Milímetro cuadrado)
- **A_{bit}** Área de la celda de memoria de un bit (Milímetro cuadrado)
- **C_{adj}** Capacitancia adyacente (Picofaradio)
- **C_{bit}** Capacitancia de bits (Picofaradio)
- **C_{cell}** Capacitancia celular (Picofaradio)
- **C_{gnd}** Capacitancia de tierra (Picofaradio)
- **E** Eficiencia de la matriz
- **f_{abs}** Frecuencia absoluta (hercios)
- **K** Entrada K y puerta
- **n** N-entrada y puerta
- **N_{carry}** Sumador de salto de acarreo de N bits
- **N_{gates}** Puertas en el camino crítico
- **T_{ao}** Retardo de puerta Y-O (nanosegundo)
- **t_{cla}** Retraso del sumador de carry-looker (nanosegundo)
- **T_{gd}** Retraso crítico en las puertas (nanosegundo)
- **t_{gp}** Retraso de propagación del grupo (nanosegundo)
- **T_{inc}** Retraso del sumador incrementador de acarreo (nanosegundo)
- **t_{mux}** Retardo del multiplexor (nanosegundo)
- **t_{pg}** Retardo de propagación (nanosegundo)
- **T_{ripple}** Tiempo de ondulación (nanosegundo)
- **T_{skip}** Retraso del sumador de acarreo y salto (nanosegundo)
- **t_{tree}** Retraso del sumador de árboles (nanosegundo)
- **T_{xor}** Retraso XOR (nanosegundo)
- **V_{agr}** Voltaje agresor (Voltio)
- **V_{dd}** voltaje positivo (Voltio)









Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Subsistema de ruta de datos de matriz Fórmulas anterior

- **Funciones:** **log2**, log2(Number)
El logaritmo binario (o log en base 2) es la potencia a la que se debe elevar el número 2 para obtener el valor n.
- **Medición:** **Tiempo** in nanosegundo (ns)
Tiempo Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm²)
Área Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Capacidad** in Picofaradio (pF)
Capacidad Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades ↻



- V_{tm} Voltaje de la víctima (Voltio)
- ΔV Oscilación de voltaje en Bitline (Voltio)



- [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

-  [Crecimiento porcentual](#) 
-  [Calculadora MCM](#) 
-  [Dividir fracción](#) 

¡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](#)

7/9/2024 | 5:40:00 AM UTC

