



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Subsistema de ruta de datos de matriz Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



# Lista de 19 Subsistema de ruta de datos de matriz Fórmulas

## Subsistema de ruta de datos de matriz

### 1) Área de celda de memoria

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 47.71976\text{mm}^2 = \frac{0.88 \cdot 542.27\text{mm}^2}{10\text{Hz}}$$

### 2) Área de memoria que contiene N bits

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

Calculadora abierta 

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

### 3) Capacitancia de bits

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 12.38714\text{pF} = \left( \frac{2.58\text{V} \cdot 5.98\text{pF}}{2 \cdot 0.42\text{V}} \right) - 5.98\text{pF}$$




4) Capacitancia de la celda 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.976552pF = \frac{12.38pF \cdot 2 \cdot 0.42V}{2.58V - (0.42V \cdot 2)}$$

5) Capacitancia de tierra 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.980392pF = \left( \frac{17.5V \cdot 8pF}{12.75V} \right) - 8pF$$

6) Eficiencia de matriz 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.880004 = \frac{47.72mm^2 \cdot 10Hz}{542.27mm^2}$$

7) Oscilación de voltaje en la línea de bits 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.420163V = \left( \frac{2.58V}{2} \right) \cdot \frac{5.98pF}{5.98pF + 12.38pF}$$



8) Puerta 'Y' de entrada K 

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

Calculadora abierta 


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

9) Puerta 'Y' de entrada N 

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

Calculadora abierta 

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

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

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

Calculadora abierta 


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

11) Retardo de propagación de grupo 

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 8.000047\text{ns} = 16.3\text{ns} - (\log_2(10\text{Hz}) \cdot 2.05\text{ns} + 1.49\text{ns})$$


12) Retraso crítico en las puertas 

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

Calculadora abierta 

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



13) Retraso de sumador de acarreo y salto 


fx

Calculadora abierta 

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

ex

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

14) Retraso de sumador de incremento de acarreo 


fx

Calculadora abierta 

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

ex

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

15) Retraso del multiplexor 

fx

Calculadora abierta 

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

ex

$$3.946667\text{ns} = \frac{34.3\text{ns} - (8.01\text{ns} + (2 \cdot (2 - 1) \cdot 2.05\text{ns}) - 1.49\text{ns})}{7 - 1}$$

16) Retraso del sumador de árboles 

fx


Calculadora abierta 

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

ex

$$16.30995\text{ns} = 8.01\text{ns} + \log_2(10\text{Hz}) \cdot 2.05\text{ns} + 1.49\text{ns}$$




17) Retraso del sumador de carry-looker 

fx

Calculadora abierta 

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

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

18) Retraso 'XOR' 

fx

Calculadora abierta 

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

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

19) Sumador de acarreo y salto de N bits 

fx

Calculadora abierta 

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

$$\text{ex } 14 = 2 \cdot 7$$



## Variables utilizadas

- **A** Área de la celda de memoria (*Milímetro cuadrado*)
- **A<sub>bit</sub>** Área de la celda de memoria de un bit (*Milímetro cuadrado*)
- **C<sub>adj</sub>** Capacitancia adyacente (*Picofaradio*)
- **C<sub>bit</sub>** Capacitancia de bits (*Picofaradio*)
- **C<sub>cell</sub>** Capacitancia celular (*Picofaradio*)
- **C<sub>gnd</sub>** Capacitancia de tierra (*Picofaradio*)
- **E** Eficiencia de la matriz
- **f<sub>abs</sub>** Frecuencia absoluta (*hercios*)
- **K** Entrada K y puerta
- **n** N-entrada y puerta
- **N<sub>carry</sub>** Sumador de salto de acarreo de N bits
- **N<sub>gates</sub>** Puertas en el camino crítico
- **T<sub>ao</sub>** Retardo de puerta Y-O (*nanosegundo*)
- **t<sub>cla</sub>** Retraso del sumador de carry-looker (*nanosegundo*)
- **T<sub>gd</sub>** Retraso crítico en las puertas (*nanosegundo*)
- **t<sub>gp</sub>** Retraso de propagación del grupo (*nanosegundo*)
- **T<sub>inc</sub>** Retraso del sumador incrementador de acarreo (*nanosegundo*)
- **t<sub>mux</sub>** Retardo del multiplexor (*nanosegundo*)
- **t<sub>pg</sub>** Retardo de propagación (*nanosegundo*)
- **T<sub>ripple</sub>** Tiempo de ondulación (*nanosegundo*)
- **T<sub>skip</sub>** 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)
- $V_{tm}$  Voltaje de la víctima (Voltio)
- $\Delta V$  Oscilación de voltaje en Bitline (Voltio)












## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **log2**,  $\log_2(\text{Number})$   
*Binary logarithm function (base 2)*
- **Medición:** **Tiempo** in nanosegundo (ns)  
*Tiempo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm<sup>2</sup>)  
*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* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- **Subsistema de ruta de datos de matriz Fórmulas** 
- **Métricas de potencia CMOS Fórmulas** 
- **Características del circuito CMOS Fórmulas** 
- **Subsistema de propósito especial CMOS Fórmulas** 
- **Características de retardo CMOS Fórmulas** 
- **Características de tiempo CMOS Fórmulas** 
- **Características de diseño CMOS Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

12/17/2023 | 2:19:26 PM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

