



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



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

# Características de tiempo CMOS 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 17 Características de tiempo CMOS

## Fórmulas

### Características de tiempo CMOS

#### 1) Corriente del detector de fase XOR

$$fx \quad i_{pd} = \Phi_{err} \cdot K_{pd}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 499.9321mA = 9.30^\circ \cdot 3.08V$$

#### 2) Fase del detector de fase XOR

$$fx \quad \Phi_{err} = \frac{V_{pd}}{K_{pd}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.301263^\circ = \frac{0.50V}{3.08V}$$

#### 3) Fase del detector de fase XOR con referencia a la corriente del detector

$$fx \quad \Phi_{err} = \frac{i_{pd}}{K_{pd}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.299961^\circ = \frac{499.93mA}{3.08V}$$



#### 4) Mantener el tiempo en lógica alta

$$fx \quad T_{\text{hold1}} = t_{\text{af}} - T_{\text{setup0}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7.9\text{ns} = 11.65\text{ns} - 3.75\text{ns}$$

#### 5) Mantener el tiempo en lógica baja

$$fx \quad T_{\text{hold0}} = t_{\text{ar}} - T_{\text{setup1}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9\text{ns} = 14\text{ns} - 5\text{ns}$$

#### 6) MTBF aceptable

$$fx \quad \text{MTBF} = \frac{1}{P_{\text{fail}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.5 = \frac{1}{0.4}$$

#### 7) Probabilidad de falla del sincronizador

$$fx \quad P_{\text{fail}} = \frac{1}{\text{MTBF}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.4 = \frac{1}{2.5}$$




8) Puerta NAND de voltaje XOR 

$$fx \quad V_x = \frac{C_y \cdot V_{bc}}{C_x + C_y}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.881972V = \frac{3.1mF \cdot 2.02V}{4mF + 3.1mF}$$

9) Tiempo de apertura para entrada ascendente 

$$fx \quad t_{ar} = T_{setup1} + T_{hold0}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 14ns = 5ns + 9ns$$

10) Tiempo de apertura para entrada descendente 

$$fx \quad t_{af} = T_{setup0} + T_{hold1}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 11.65ns = 3.75ns + 7.9ns$$

11) Tiempo de configuración con lógica baja 

$$fx \quad T_{setup0} = t_{af} - T_{hold1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.75ns = 11.65ns - 7.9ns$$


12) Tiempo de configuración en lógica alta 

$$fx \quad T_{setup1} = t_{ar} - T_{hold0}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5ns = 14ns - 9ns$$



13) Voltaje de compensación de señal pequeña 

$$fx \quad a_0 = A_0 - V_m$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10V = 18V - 8V$$

14) Voltaje del detector de fase XOR 

$$fx \quad V_{pd} = \Phi_{err} \cdot K_{pd}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.499932V = 9.30^\circ \cdot 3.08V$$

15) Voltaje inicial del nodo A 

$$fx \quad A_0 = V_m + a_0$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 18V = 8V + 10V$$

16) Voltaje metaestable 

$$fx \quad V_m = A_0 - a_0$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8V = 18V - 10V$$

17) Voltaje promedio del detector de fase 

$$fx \quad K_{pd} = \frac{i_{pd}}{\Phi_{err}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.079987V = \frac{499.93mA}{9.30^\circ}$$








## Variables utilizadas

- $a_0$  Voltaje de compensación de señal pequeña (Voltio)
- $A_0$  Voltaje de nodo inicial (Voltio)
- $C_x$  Capacitancia 1 (milifaradio)
- $C_y$  Capacitancia 2 (milifaradio)
- $i_{pd}$  Corriente del detector de fase XOR (Miliamperio)
- $K_{pd}$  Voltaje promedio del detector de fase XOR (Voltio)
- **MTBF** MTBF aceptable
- $P_{fail}$  Probabilidad de falla del sincronizador
- $t_{af}$  Tiempo de apertura para entrada descendente (nanosegundo)
- $t_{ar}$  Tiempo de apertura para entrada ascendente (nanosegundo)
- $T_{hold0}$  Tiempo de espera en lógica baja (nanosegundo)
- $T_{hold1}$  Mantener el tiempo en lógica alta (nanosegundo)
- $T_{setup0}$  Tiempo de configuración con lógica baja (nanosegundo)
- $T_{setup1}$  Tiempo de configuración en lógica alta (nanosegundo)
- $V_{bc}$  Voltaje base del colector (Voltio)
- $V_m$  Voltaje metaestable (Voltio)
- $V_{pd}$  Voltaje del detector de fase XOR (Voltio)
- $V_x$  Puerta Nand de voltaje XOR (Voltio)
- $\Phi_{err}$  Fase del detector de fase XOR (Grado)










## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Tiempo** in nanosegundo (ns)  
*Tiempo Conversión de unidades* 
- **Medición: Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA)  
*Corriente eléctrica Conversión de unidades* 
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición: Capacidad** in milifaradio (mF)  
*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** 
- **Características de tiempo CMOS Fórmulas** 
- **Características de retardo CMOS Fórmulas** 
- **Subsistema de propósito especial 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](#)

10/31/2023 | 8:10:57 PM UTC

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

