



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

CMOS-Zeiteigenschaften Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenumrechnung!**
Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 17 CMOS-Zeiteigenschaften Formeln

CMOS-Zeiteigenschaften

1) Akzeptables MTBF

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

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Anfangsspannung von Knoten A

$$\text{fx } A_0 = V_m + a_0$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 18\text{V} = 8\text{V} + 10\text{V}$$

3) Blendenzeit für fallenden Eingang

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

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.65\text{ns} = 3.75\text{ns} + 7.9\text{ns}$$

4) Blendenzeit für steigenden Eingang

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

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14\text{ns} = 5\text{ns} + 9\text{ns}$$



5) Durchschnittliche Spannung des Phasendetektors

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

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

6) Haltezeit bei hoher Logik

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

7) Haltezeit bei niedriger Logik

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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

8) Kleinsignal-Offsetspannung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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

9) Metastabile Spannung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

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




10) Rüstzeit bei niedriger Logik 

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

Rechner öffnen 

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

11) Setup-Zeit bei hoher Logik 

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

Rechner öffnen 


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

12) Wahrscheinlichkeit eines Synchronisiererausfalls 

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

Rechner öffnen 

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

13) XOR-Phase Detektorphase in Bezug auf den Detektorstrom 

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

Rechner öffnen 

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



14) XOR-Phasendetektorphase 

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

Rechner öffnen 

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

15) XOR-Phasendetektorspannung 

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

Rechner öffnen 

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

16) XOR-Phasendetektorstrom 

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

Rechner öffnen 

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

17) XOR-Spannungs-NAND-Gatter 

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

Rechner öffnen 

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



Verwendete Variablen

- a_0 Kleinsignal-Offsetspannung (Volt)
- A_0 Anfängliche Knotenspannung (Volt)
- C_x Kapazität 1 (Millifarad)
- C_y Kapazität 2 (Millifarad)
- i_{pd} XOR-Phasendetektorstrom (Milliampere)
- K_{pd} Durchschnittliche Spannung des XOR-Phasendetektors (Volt)
- **MTBF** Akzeptable MTBF
- P_{fail} Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls des Synchronizers
- t_{af} Blendenzzeit für fallenden Eingang (Nanosekunde)
- t_{ar} Blendenzzeit für steigenden Eingang (Nanosekunde)
- T_{hold0} Haltezeit bei niedriger Logik (Nanosekunde)
- T_{hold1} Haltezeit bei hoher Logik (Nanosekunde)
- T_{setup0} Einrichtungszeit bei niedriger Logik (Nanosekunde)
- T_{setup1} Einrichtungszeit bei hoher Logik (Nanosekunde)
- V_{bc} Basiskollektorspannung (Volt)
- V_m Metastabile Spannung (Volt)
- V_{pd} XOR-Phasendetektorspannung (Volt)
- V_x XOR-Spannungs-NAND-Gate (Volt)
- Φ_{err} XOR-Phasendetektorphase (Grad)





Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Zeit** in Nanosekunde (ns)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrischer Strom** in Milliampere (mA)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Kapazität** in Millifarad (mF)
Kapazität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Array-Datenpfad-Subsystem Formeln** 
- **Eigenschaften der CMOS-Schaltung Formeln** 
- **CMOS-Verzögerungseigenschaften Formeln** 
- **CMOS-Designmerkmale Formeln** 
- **CMOS-Leistungsmetriken Formeln** 
- **CMOS-Zeiteigenschaften Formeln** 
- **Subsystem für besondere Zwecke Formeln** 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

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

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

