



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

CMOS-tijdkenmerken Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 17 CMOS-tijdkenmerken Formules

CMOS-tijdkenmerken

1) Aanvaardbare MTBF

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Beginspanning van knooppunt A

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Diafragmatijd voor dalende invoer

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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


4) Diafragmatijd voor stijgende invoer

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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




5) Fasedetector Gemiddelde spanning 

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

Rekenmachine openen 

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

6) Houd de tijd vast op een lage logica 

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

Rekenmachine openen 


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

7) Houd tijd vast bij hoge logica 

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

Rekenmachine openen 

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

8) Installatietijd bij lage logica 

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

Rekenmachine openen 

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

9) Insteltijd bij High Logic 

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

Rekenmachine openen 

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



10) Kleine signaaloffsetspanning 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)


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

11) Metastabiele spanning 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

12) Waarschijnlijkheid van synchronisatiestoring 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

13) XOR Phase Detector Current 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

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


14) XOR-fasedetectorfase 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(40770d9ed6ed4f1222ebf89a1396e8b2_img.jpg\)](#)

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



15) XOR-fasedetectorfase met verwijzing naar detectorstroom 

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

Rekenmachine openen 


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

16) XOR-fasedetectorspanning 

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

Rekenmachine openen 

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

17) XOR-spanning NAND-poort 

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

Rekenmachine openen 

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








Variabelen gebruikt

- a_0 Kleine signaaloffsetspanning (Volt)
- A_0 Initiële knooppuntspanning (Volt)
- C_x Capaciteit 1 (Millifarad)
- C_y Capaciteit 2 (Millifarad)
- i_{pd} XOR-fasedetectorstroom (milliampère)
- K_{pd} XOR-fasedetector Gemiddelde spanning (Volt)
- **MTBF** Acceptabele MTBF
- P_{fail} Waarschijnlijkheid van synchronisatiestoring
- t_{af} Diafragmatijd voor dalende invoer (nanoseconde)
- t_{ar} Diafragmatijd voor stijgende invoer (nanoseconde)
- T_{hold0} Houdtijd bij lage logica (nanoseconde)
- T_{hold1} Houd tijd vast op hoge logica (nanoseconde)
- T_{setup0} Insteltijd bij lage logica (nanoseconde)
- T_{setup1} Insteltijd bij hoge logica (nanoseconde)
- V_{bc} Basiscollectorspanning (Volt)
- V_m Metastabiele spanning (Volt)
- V_{pd} XOR-fasedetectorspanning (Volt)
- V_x XOR-spanning Nand Gate (Volt)
- Φ_{err} XOR-fasedetectorfase (Graad)










Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Tijd** in nanoseconde (ns)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische stroom** in milliampère (mA)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Capaciteit** in Millifarad (mF)
Capaciteit Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Array Datapath-subsysteem Formules** 
- **Kenmerken van CMOS-circuits Formules** 
- **Kenmerken van CMOS-vertraging Formules** 
- **CMOS-ontwerpkenmerken Formules** 
- **CMOS-vermogensstatistieken Formules** 
- **CMOS-tijdkenmerken Formules** 
- **Subsysteem voor speciale doeleinden Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

