

Belangrijk CMOS-vermogensstatistieken Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 17
Belangrijk CMOS-vermogensstatistieken
Formules

1) Activiteitsfactor Formule ↻

Formule

$$\alpha = \frac{P_s}{C \cdot V_{bc}^2 \cdot f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.6255 = \frac{0.13 \text{ mW}}{4.9 \mu\text{F} \cdot 2.02 \text{ V}^2 \cdot 4 \text{ Hz}}$$

Evalueer de formule ↻

2) Dynamisch vermogen in CMOS Formule ↻

Formule

$$P_{\text{dyn}} = P_{\text{sc}} + P_s$$

Voorbeeld met Eenheden

$$46.13 \text{ mW} = 46 \text{ mW} + 0.13 \text{ mW}$$

Evalueer de formule ↻

3) Kortsluitvermogen in CMOS Formule ↻

Formule

$$P_{\text{sc}} = P_{\text{dyn}} - P_s$$

Voorbeeld met Eenheden

$$46 \text{ mW} = 46.13 \text{ mW} - 0.13 \text{ mW}$$

Evalueer de formule ↻

4) Lekkage onder de drempel via UIT-transistoren Formule ↻

Formule

$$i_{\text{st}} = \left(\frac{P_{\text{st}}}{V_{bc}} \right) - (i_g + i_{\text{con}} + i_j)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.6015 \text{ mA} = \left(\frac{67.37 \text{ mW}}{2.02 \text{ V}} \right) - (4.5 \text{ mA} + 25.75 \text{ mA} + 1.5 \text{ mA})$$

Evalueer de formule ↻

5) Lekkage-energie in CMOS Formule ↻

Formule

$$E_{\text{leak}} = E_t - E_s$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7 \text{ pJ} = 42 \text{ pJ} - 35 \text{ pJ}$$

Evalueer de formule ↻



6) Omschakelen van energie in CMOS Formule

Formule

$$E_s = E_t - E_{\text{leak}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$35 \text{ pJ} = 42 \text{ pJ} - 7 \text{ pJ}$$

Evalueer de formule 

7) Poorten op kritiek pad Formule

Formule

$$N_g = D \cdot \frac{i_{\text{off}} \cdot (10^{V_{bc}})}{C_g \cdot [\text{BoltZ}] \cdot V_{bc}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.001 = 1.3\text{E-}25 \cdot \frac{0.01 \text{ mA} \cdot (10^{2.02\text{v}})}{5.1 \text{ mF} \cdot 1.4\text{E-}23/\text{K} \cdot 2.02 \text{ v}}$$

Evalueer de formule 

8) Poortlekage door poortdiëlektricum Formule

Formule

$$i_g = \left(\frac{P_{\text{st}}}{V_{bc}} \right) - (i_{\text{st}} + i_{\text{con}} + i_j)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.5015 \text{ mA} = \left(\frac{67.37 \text{ mW}}{2.02 \text{ v}} \right) - (1.6 \text{ mA} + 25.75 \text{ mA} + 1.5 \text{ mA})$$

Evalueer de formule 

9) Schakelvermogen Formule

Formule

$$P_s = \alpha \cdot (C \cdot V_{bc}^2 \cdot f)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.132 \text{ mW} = 1.65 \cdot (4.9 \mu\text{F} \cdot 2.02 \text{ v}^2 \cdot 4 \text{ Hz})$$

Evalueer de formule 

10) Schakelvermogen in CMOS Formule

Formule

$$P_s = (V_{dd}^2) \cdot f \cdot C$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1305 \text{ mW} = (2.58 \text{ v}^2) \cdot 4 \text{ Hz} \cdot 4.9 \mu\text{F}$$

Evalueer de formule 

11) Statisch vermogen in CMOS Formule

Formule

$$P_{\text{st}} = P_t - P_{\text{dyn}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$67.37 \text{ mW} = 113.5 \text{ mW} - 46.13 \text{ mW}$$

Evalueer de formule 



12) Strijdstroom in ratio-circuits Formule ↻

Formule

$$i_{\text{con}} = \left(\frac{P_{\text{st}}}{V_{\text{bc}}} \right) - (i_{\text{st}} + i_{\text{g}} + i_{\text{j}})$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$25.7515 \text{ mA} = \left(\frac{67.37 \text{ mW}}{2.02 \text{ V}} \right) - (1.6 \text{ mA} + 4.5 \text{ mA} + 1.5 \text{ mA})$$

13) Stroomverbruik bij capacitieve belasting Formule ↻

Formule

$$P_{\text{L}} = C_{\text{L}} \cdot V_{\text{cc}}^2 \cdot f_{\text{o}} \cdot S_{\text{wo}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.9443 \text{ mW} = 5.01 \mu\text{F} \cdot 1.55 \text{ V}^2 \cdot 61 \text{ Hz} \cdot 4.01$$

Evalueer de formule ↻

14) Totaal vermogen in CMOS Formule ↻

Formule

$$P_{\text{t}} = P_{\text{st}} + P_{\text{dyn}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$113.5 \text{ mW} = 67.37 \text{ mW} + 46.13 \text{ mW}$$

Evalueer de formule ↻

15) Totale energie in CMOS Formule ↻

Formule

$$E_{\text{t}} = E_{\text{s}} + E_{\text{leak}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$42 \text{ pJ} = 35 \text{ pJ} + 7 \text{ pJ}$$

Evalueer de formule ↻

16) Uitgangschakeling bij stroomverbruik belasting Formule ↻

Formule

$$S_{\text{wo}} = \frac{P_{\text{L}}}{C_{\text{L}} \cdot V_{\text{cc}}^2 \cdot f_{\text{o}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.0042 = \frac{2.94 \text{ mW}}{5.01 \mu\text{F} \cdot 1.55 \text{ V}^2 \cdot 61 \text{ Hz}}$$

Evalueer de formule ↻

17) Voedingsafwijzingsverhouding: Formule ↻

Formule

$$P_{\text{sr}} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{V_{\text{in}}}{V_{\text{out}}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.9635 \text{ dB} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{7.23 \text{ V}}{5.14 \text{ V}} \right)$$

Evalueer de formule ↻



Variabelen gebruikt in lijst van CMOS-vermogensstatistieken

Formules hierboven

- **C** Capaciteit (Microfarad)
- **C_g** Capaciteit van poort naar kanaal (Millifarad)
- **C_L** Externe belastingscapaciteit (Microfarad)
- **D** Arbeidscyclus
- **E_{leak}** Lekkage-energie in CMOS (Picojoule)
- **E_s** Schakelenergie in CMOS (Picojoule)
- **E_t** Totale energie in CMOS (Picojoule)
- **f** Frequentie (Hertz)
- **f_o** Uitgangssignaalfrequentie (Hertz)
- **i_{con}** Betwisting actueel (milliampère)
- **i_g** Poortstroom (milliampère)
- **i_j** Verbindingsstroom (milliampère)
- **i_{off}** Uit huidige (milliampère)
- **i_{st}** Subdrempelstroom (milliampère)
- **N_g** Poorten op kritiek pad
- **P_{dyn}** Dynamische kracht (Milliwatt)
- **P_L** Stroomverbruik capacitieve belasting (Milliwatt)
- **P_s** Schakelvermogen (Milliwatt)
- **P_{sc}** Kortsluitvermogen (Milliwatt)
- **P_{sr}** Afwijzingsratio voeding (Decibel)
- **P_{st}** CMOS statisch vermogen (Milliwatt)
- **P_t** Totale kracht (Milliwatt)
- **S_{wo}** Uitgangsschakeling
- **V_{bc}** Basiscollectorspanning (Volt)
- **V_{cc}** Voedingsspanning (Volt)
- **V_{dd}** Positieve spanning (Volt)
- **V_{in}** Ingangsspanningsrimpel (Volt)
- **V_{out}** Uitgangsspanningsrimpel (Volt)
- **α** Activiteitsfactor









Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met CMOS-vermogensstatistieken

Formules hierboven

- **constante(n): [BoltZ]**, 1.38064852E-23 Boltzmann-constante
- **Functies: log10**, log10(Number)
De gewone logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal 10 of de decimale logaritme, is een wiskundige functie die het omgekeerde is van de exponentiële functie.
- **Meting: Elektrische stroom** in milliampère (mA)
Elektrische stroom Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Energie** in Picojoule (pJ)
Energie Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Stroom** in Milliwatt (mW)
Stroom Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Lawaai** in Decibel (dB)
Lawaai Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Capaciteit** in Microfarad (μF), Millifarad (mF)
Capaciteit Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie ↻



Download andere Belangrijk CMOS-ontwerp en toepassingen pdf's

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

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage fout** 
-  **KGV van drie getallen** 
-  **Aftrekken fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/8/2024 | 12:55:49 PM UTC

