Wichtig CMOS-Leistungsmetriken Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 17

Wichtig CMOS-Leistungsmetriken **Formeln**

1) Aktivitätsfaktor Formel

Beispiel mit Einheiten

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

$$\alpha = \frac{P_s}{C \cdot V_{bc}^2 \cdot f} \qquad 1.6255 = \frac{0.13 \,\text{mW}}{4.9 \,\mu\text{F} \cdot 2.02 \,\text{v}^2 \cdot 4 \,\text{Hz}}$$

2) Ausgangsumschaltung bei Laststromverbrauch Formel

$$S_{wo} = \frac{P_L}{C_L \cdot V_{cc}^2 \cdot f_o}$$

Beispiel mit Einheiten

$$S_{wo} = \frac{P_L}{C_L \cdot {V_{cc}}^2 \cdot f_o} \qquad 4.0042 = \frac{2.94_{mW}}{5.01_{\mu F} \cdot 1.55_{}^{} v^2 \cdot 61_{Hz}}$$

3) Dynamische Leistung im CMOS Formel [7]

$$P_{dyn} = P_{sc} + P_{s}$$

$$P_{\rm dyn} = P_{\rm sc} + P_{\rm s}$$
 $46.13 \,\text{mW} = 46 \,\text{mW} + 0.13 \,\text{mW}$

4) Gate-Leckage durch das Gate-Dielektrikum Formel C



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

Beispiel mit Einheiten

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

5) Gesamtenergie in CMOS Formel

$$E_t = E_s + E_{leak}$$

Beispiel mit Einheiten

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

$$42 pJ = 35 pJ + 7 pJ$$

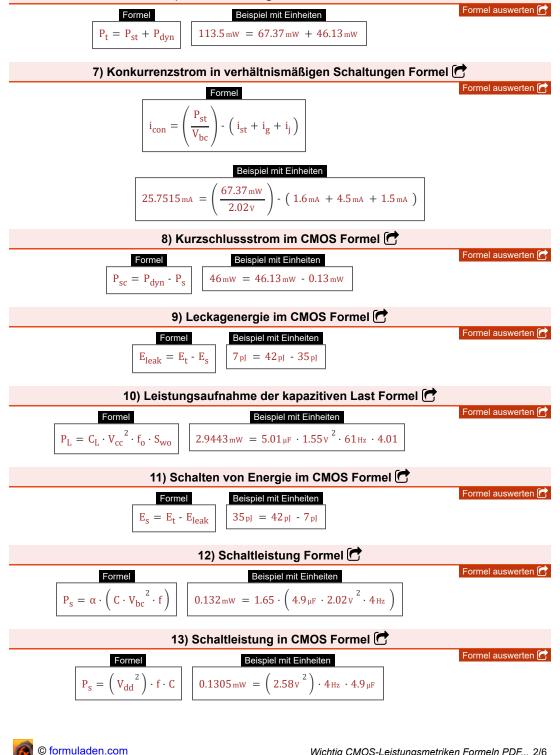
Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten

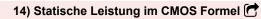
Formel auswerten [7]

Formel auswerten



Wichtig CMOS-Leistungsmetriken Formeln PDF... 2/6

6) Gesamtleistung im CMOS Formel



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

Beispiel mit Einheiten

 $67.37\,\mathrm{mW} = 113.5\,\mathrm{mW} - 46.13\,\mathrm{mW}$

15) Stromversorgungsunterdrückungsverhältnis Formel 🕝

Formel

Beispiel mit Einheiten

 $P_{sr} = 20 \cdot log10 \left(\frac{V_{in}}{V_{out}} \right) \left| 2.9635 dB \right| = 20 \cdot log10 \left(\frac{7.23 v}{5.14 v} \right)$

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten

16) Tore auf kritischem Pfad Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

 $N_{g} = D \cdot \frac{i_{off} \cdot \left(10^{V_{bc}}\right)}{C_{g} \cdot [BoltZ] \cdot V_{bc}} \bigg| 0.001 = 1.3E-25 \cdot \frac{0.01_{mA} \cdot \left(10^{2.02}\right)}{5.1_{mF} \cdot 1.4E-23J/K \cdot 2.02V}$

17) Unterschwelliger Leckstrom durch AUS-Transistoren Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

In der Liste von CMOS-Leistungsmetriken Formeln oben verwendete Variablen

- C Kapazität (Mikrofarad)
- $\mathbf{C_g}$ Kapazität von Gate zu Kanal (Millifarad)
- C_I Externe Lastkapazität (Mikrofarad)
- D Auslastungsgrad
- Eleak Leckageenergie im CMOS (Picojoule)
- **E**_s Schaltenergie im CMOS (*Picojoule*)
- Et Gesamtenergie im CMOS (Picojoule)
- **f** Frequenz (Hertz)
- **f** Ausgangssignalfrequenz (Hertz)
- icon Konflikt aktuell (Milliampere)
- iq Gate-Strom (Milliampere)
- ii Kreuzungsstrom (Milliampere)
- ioff Aus Strom (Milliampere)
- ist Unterschwelliger Strom (Milliampere)
- N_a Gates auf kritischem Weg
- P_{dvn} Dynamische Kraft (Milliwatt)
- P_L Stromverbrauch der kapazitiven Last (Milliwatt)
- Ps Schaltleistung (Milliwatt)
- P_{sc} Kurzschlussstrom (Milliwatt)
- P_{sr} Unterdrückungsverhältnis der Stromversorgung (Dezibel)
- P_{st} Statische CMOS-Leistung (Milliwatt)
- Pt Totale Kraft (Milliwatt)
- S_{wo} Ausgangsumschaltung
- V_{bc} Basiskollektorspannung (Volt)
- V_{cc} Versorgungsspannung (Volt)
- V_{dd} Positive Spannung (Volt)
- V_{in} Welligkeit der Eingangsspannung (Volt)
- V_{out} Ausgangsspannungswelligkeit (Volt)
- α Aktivitätsfaktor

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von CMOS-Leistungsmetriken Formeln oben verwendet werden

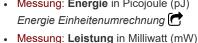
• Konstante(n): [BoltZ], 1.38064852E-23

Boltzmann-Konstante

Funktionen: log10, log10(Number)

- Der dekadische Logarithmus, auch als Zehnerlogarithmus oder dezimaler Logarithmus bezeichnet, ist eine mathematische Funktion, die die Umkehrung der Exponentialfunktion darstellt.
- Messung: Elektrischer Strom in Milliampere (mA)

Elektrischer Strom Einheitenumrechnung
 Messung: Energie in Picojoule (pJ)



- Leistung Einheitenumrechnung
 Messung: Lärm in Dezibel (dB)
- Lärm Einheitenumrechnung

 Messung: Frequenz in Hertz (Hz)
 Frequenz Einheitenumrechnung
- Messung: Kapazität in Mikrofarad (µF), Millifarad (mF)
 - Kapazität Einheitenumrechnung
- Messung: Elektrisches Potenzial in Volt (V)
 Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung



Laden Sie andere Wichtig CMOS-Design und Anwendungen-PDFs herunter

- Wichtig Array-Datenpfad-Subsystem
 Formeln
- Wichtig Eigenschaften der CMOS-Schaltung Formeln
- Wichtig CMOS-Verzögerungseigenschaften Formeln ()
- Wichtig CMOS-Designmerkmale
 Formeln

- Wichtig CMOS-Wechselrichter
 Formeln (*)
- Wichtig CMOS-Spezialsubsystem
 Formeln
- Wichtig CMOS-Zeiteigenschaften Formeln

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

- **M** Prozentualer Fehler
- KGV von drei zahlen
- 🔹 \overline Bruch subtrahieren 🕝

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

7/8/2024 | 12:55:28 PM UTC