



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Metriche di potenza CMOS Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 17 Metriche di potenza CMOS Formule

Metriche di potenza CMOS

1) Commutazione dell'energia in CMOS

$$fx \quad E_s = E_t - E_{leak}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 35pJ = 42pJ - 7pJ$$

2) Commutazione dell'uscita al consumo energetico del carico

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 4.004206 = \frac{2.94mW}{5.01\mu F \cdot (1.55V)^2 \cdot 61Hz}$$

3) Consumo energetico del carico capacitivo

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.944254mW = 5.01\mu F \cdot (1.55V)^2 \cdot 61Hz \cdot 4.01$$



4) Corrente di contesa nei circuiti rapportati

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 25.75149mA = \left(\frac{67.37mW}{2.02V} \right) - (1.6mA + 4.5mA + 1.5mA)$$

5) Dispersione nel gate attraverso il dielettrico del gate

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 4.501485mA = \left(\frac{67.37mW}{2.02V} \right) - (1.6mA + 25.75mA + 1.5mA)$$

6) Dispersione sottosoglia attraverso i transistor OFF

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.601485mA = \left(\frac{67.37mW}{2.02V} \right) - (4.5mA + 25.75mA + 1.5mA)$$


7) Energia totale in CMOS

$$fx \quad E_t = E_s + E_{leak}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 42pJ = 35pJ + 7pJ$$




8) Fattore di attività 

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

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 1.625491 = \frac{0.13mW}{4.9\mu F \cdot (2.02V)^2 \cdot 4Hz}$$

9) Gates sul percorso critico 

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.000957 = 1.3E^{-25} \cdot \frac{0.01mA \cdot (10^{2.02V})}{5.1mF \cdot [BoltZ] \cdot 2.02V}$$

10) Perdita di energia in CMOS 

$$fx \quad E_{leak} = E_t - E_s$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 7pJ = 42pJ - 35pJ$$

11) Potenza di commutazione 

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.13196mW = 1.65 \cdot (4.9\mu F \cdot (2.02V)^2 \cdot 4Hz)$$



12) Potenza di commutazione in CMOS

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.130465mW = ((2.58V)^2) \cdot 4Hz \cdot 4.9\mu F$$

13) Potenza di cortocircuito nel CMOS

$$fx \quad P_{sc} = P_{dyn} - P_s$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 46mW = 46.13mW - 0.13mW$$

14) Potenza dinamica nel CMOS

$$fx \quad P_{dyn} = P_{sc} + P_s$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 46.13mW = 46mW + 0.13mW$$

15) Potenza statica nel CMOS

$$fx \quad P_{st} = P_t - P_{dyn}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 67.37mW = 113.5mW - 46.13mW$$

16) Potenza totale nel CMOS

$$fx \quad P_t = P_{st} + P_{dyn}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 113.5mW = 67.37mW + 46.13mW$$



17) Rapporto di rifiuto dell'alimentatore

[Apri Calcolatrice !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

$$fx \quad P_{sr} = 20 \cdot \log 10 \left(\frac{V_{in}}{V_{out}} \right)$$

$$ex \quad 2.963504dB = 20 \cdot \log 10 \left(\frac{7.23V}{5.14V} \right)$$



Variabili utilizzate








- **C** Capacità (Microfarad)
- **C_g** Capacità del gate al canale (Millifarad)
- **C_L** Capacità di carico esterno (Microfarad)
- **D** Ciclo di lavoro
- **E_{leak}** Energia di dispersione nel CMOS (Picojoule)
- **E_s** Commutazione di energia in CMOS (Picojoule)
- **E_t** Energia totale nel CMOS (Picojoule)
- **f** Frequenza (Hertz)
- **f_o** Frequenza del segnale di uscita (Hertz)
- **i_{con}** Corrente di contesa (Millampere)
- **i_g** Corrente del cancello (Millampere)
- **i_j** Corrente di giunzione (Millampere)
- **i_{off}** Fuori corrente (Millampere)
- **i_{st}** Corrente sottosoglia (Millampere)
- **N_g** Cancelli sul percorso critico
- **P_{dyn}** Potenza dinamica (Milliwatt)
- **P_L** Consumo energetico del carico capacitivo (Milliwatt)
- **P_s** Commutazione dell'alimentazione (Milliwatt)
- **P_{sc}** Potenza di cortocircuito (Milliwatt)
- **P_{sr}** Rapporto di reiezione dell'alimentatore (Decibel)
- **P_{st}** Potenza statica CMOS (Milliwatt)



- P_t Potere totale (Milliwatt)
- S_{wo} Commutazione dell'uscita
- V_{bc} Tensione del collettore di base (Volt)
- V_{cc} Tensione di alimentazione (Volt)
- V_{dd} Tensione positiva (Volt)
- V_{in} Ondulazione della tensione di ingresso (Volt)
- V_{out} Ondulazione della tensione di uscita (Volt)
- α Fattore di attività




Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** [**BoltZ**], 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Funzione:** **log10**, log₁₀(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Millampere (mA)
Corrente elettrica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Energia** in Picojoule (pJ)
Energia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Potenza** in Milliwatt (mW)
Potenza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Rumore** in Decibel (dB)
Rumore Conversione unità 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Capacità** in Microfarad (μF), Millifarad (mF)
Capacità Conversione unità 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Sottosistema del percorso dati dell'array Formule** 
- **Caratteristiche del circuito CMOS Formule** 
- **Caratteristiche di ritardo CMOS Formule** 
- **Caratteristiche del progetto CMOS Formule** 
- **Metriche di potenza CMOS Formule** 
- **Sottosistema CMOS per scopi speciali Formule** 
- **Caratteristiche temporali CMOS Formule** 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

11/20/2023 | 4:47:50 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

