



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wskaźniki mocy CMOS Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 17 Wskaźniki mocy CMOS Formuły

Wskaźniki mocy CMOS

1) Bramy na ścieżce krytycznej

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Całkowita energia w CMOS

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Całkowita moc w CMOS

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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



4) Czynniki aktywności 

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

Otwórz kalkulator 

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

5) Energia wycieku w CMOS 

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

Otwórz kalkulator 

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

6) Moc dynamiczna w CMOS 

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

Otwórz kalkulator 


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

7) Moc statyczna w CMOS 

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

Otwórz kalkulator 

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

8) Pojemnościowy pobór mocy obciążenia 

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

Otwórz kalkulator 

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



9) Prąd sporny w obwodach o współczynniku

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

10) Przelączanie energii w CMOS

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

11) Przelączanie wyjścia przy poborze mocy obciążenia

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

12) Przelączanie zasilania

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

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



13) Przelączanie zasilania w CMOS 

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

Otwórz kalkulator 


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

14) Upływ bramki przez dielektryk bramki 

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

Otwórz kalkulator 

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

15) Upływ podprogowy przez tranzystory OFF 

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

Otwórz kalkulator 

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

16) Współczynnik odrzucenia zasilania 

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

Otwórz kalkulator 

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



17) Zasilanie zwarciove w CMOS

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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



Używane zmienne


- **C** Pojemność (Mikrofarad)
- **C_g** Pojemność bramki do kanału (Milifarad)
- **C_L** Zewnętrzna pojemność obciążenia (Mikrofarad)
- **D** Cykl pracy
- **E_{leak}** Energia wycieku w CMOS (Picojoule)
- **E_s** Przelączanie energii w CMOS (Picojoule)
- **E_t** Całkowita energia w CMOS (Picojoule)
- **f** Częstotliwość (Herc)
- **f_o** Częstotliwość sygnału wyjściowego (Herc)
- **i_{con}** Aktualna rywalizacja (Miliamper)
- **i_g** Prąd bramki (Miliamper)
- **i_j** Prąd złącza (Miliamper)
- **i_{off}** Wyłączony prąd (Miliamper)
- **i_{st}** Prąd podprogowy (Miliamper)
- **N_g** Bramy na ścieżce krytycznej
- **P_{dyn}** Moc dynamiczna (Miliwat)
- **P_L** Pobór mocy obciążenia pojemnościowego (Miliwat)
- **P_s** Moc przelączania (Miliwat)
- **P_{sc}** Moc zwarciowa (Miliwat)
- **P_{sr}** Współczynnik odrzucenia zasilacza (Decybel)
- **P_{st}** Moc statyczna CMOS (Miliwat)



- P_t Całkowita moc (Miliwat)
- S_{wo} Przełączanie wyjścia
- V_{bc} Podstawowe napięcie kolektora (Wolt)
- V_{cc} Napięcie zasilania (Wolt)
- V_{dd} Napięcie dodatnie (Wolt)
- V_{in} Tętnienie napięcia wejściowego (Wolt)
- V_{out} Tętnienie napięcia wyjściowego (Wolt)
- α Czynniki aktywności




Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [**BoltZ**], 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Funkcjonować:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Pomiar:** **Prąd elektryczny** in Miliamper (mA)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Energia** in Picojoule (pJ)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moc** in Miliwat (mW)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Hałas** in Decybel (dB)
Hałas Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Pojemność** in Milifarad (mF), Mikrofarad (μ F)
Pojemność Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Podsystem ścieżki danych tablicowych Formuły** 
- **Charakterystyka obwodu CMOS Formuły** 
- **Charakterystyka opóźnienia CMOS Formuły** 
- **Charakterystyka projektu CMOS Formuły** 
- **Wskaźniki mocy CMOS Formuły** 
- **Podsystem specjalnego przeznaczenia CMOS Formuły** 
- **Charakterystyka czasu CMOS Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

