



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Характеристики конструкции КМОП Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

Встроенное преобразование единиц измерения!

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+**

измерений!



Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 24 Характеристики конструкции КМОП Формулы

Характеристики конструкции КМОП

1) Ветвящиеся усилия

$$fx \quad b = \frac{C_{onpath} + C_{offpath}}{C_{onpath}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.8125 = \frac{3.2pF + 9pF}{3.2pF}$$

2) Внешняя емкость КМОП

$$fx \quad C_{offpath} = C_{onpath} \cdot (b - 1)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8.992pF = 3.2pF \cdot (3.81 - 1)$$

3) Водитель жертвы

$$fx \quad R_{vi} = \frac{R_{agr} \cdot (C_{ga} + C_{adj})}{k \cdot (C_{adj} + C_{gnd})}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.991891 = \frac{1.13 \cdot (4pF + 8pF)}{0.62 \cdot (8pF + 2.98pF)}$$



4) Встроенный потенциал 

$$fx \quad \psi_o = V_t \cdot \ln \left(\frac{N_a \cdot N_d}{n_i^2} \right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 18.81808V = 0.55V \cdot \ln \left(\frac{1100/m^3 \cdot 1.9e14/m^3}{(17)^2} \right)$$

5) Выходная фаза тактовой частоты 

$$fx \quad \Phi_{out} = 2 \cdot \pi \cdot V_{ctrl} \cdot K_{vco}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.439823 = 2 \cdot \pi \cdot 7V \cdot 0.01$$

6) Драйвер агрессии 

$$fx \quad R_{agr} = \frac{R_{vi} \cdot k \cdot (C_{adj} + C_{gnd})}{C_{ga} + C_{adj}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.123254 = \frac{1.98 \cdot 0.62 \cdot (8pF + 2.98pF)}{4pF + 8pF}$$

7) Емкость вне пути 

$$fx \quad C_{offpath} = C_t - C_{onpath}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9pF = 12.2pF - 3.2pF$$



8) Емкость на пути 

$$fx \quad C_{onpath} = C_t - C_{offpath}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.2pF = 12.2pF - 9pF$$

9) Земля к емкости агрессии 

$$fx \quad C_{adj} = \frac{(R_{vi} \cdot k \cdot C_{gnd}) - (R_{agr} \cdot C_{ga})}{R_{agr} - R_{vi} \cdot k}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8.829426pF = \frac{(1.98 \cdot 0.62 \cdot 2.98pF) - (1.13 \cdot 4pF)}{1.13 - 1.98 \cdot 0.62}$$

10) Изменение тактовой частоты 

$$fx \quad \Delta f = K_{vco} \cdot V_{ctrl}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.07Hz = 0.01 \cdot 7V$$

11) Коэффициент однократного усиления VCO 

$$fx \quad K_{vco} = \frac{\Delta f}{V_{ctrl}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.011429 = \frac{0.08Hz}{7V}$$



12) Напряжение агрессора

$$fx \quad V_{agr} = \frac{V_{tm} \cdot (C_{gnd} + C_{adj})}{C_{adj}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 17.49938V = \frac{12.75V \cdot (2.98pF + 8pF)}{8pF}$$

13) Напряжение блокировки

$$fx \quad V_{lock} = V_{ctrl} - V_{offl}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2V = 7V - 5V$$

14) Напряжение жертвы

$$fx \quad V_{tm} = \frac{V_{agr} \cdot C_{adj}}{C_{gnd} + C_{adj}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 12.75046V = \frac{17.5V \cdot 8pF}{2.98pF + 8pF}$$

15) Напряжение смещения VCO

$$fx \quad V_{offl} = V_{ctrl} - V_{lock}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5V = 7V - 2V$$



16) Общая емкость по этапам 

$$fx \quad C_t = C_{onpath} + C_{offpath}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 12.2pF = 3.2pF + 9pF$$

17) Постоянная времени агрессии 

$$fx \quad \tau_{agr} = k \cdot \tau_{vi}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.2462 = 0.62 \cdot 2.01$$

18) Постоянная времени жертвы 

$$fx \quad \tau_{vi} = \frac{\tau_{agr}}{k}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2 = \frac{1.24}{0.62}$$


19) Постоянное во времени отношение агрессии к жертве 

$$fx \quad k = \frac{\tau_{agr}}{\tau_{vi}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.616915 = \frac{1.24}{2.01}$$



20) Смежная емкость 

$$fx \quad C_{adj} = \frac{V_{tm} \cdot C_{gnd}}{V_{agr} - V_{tm}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 7.998947pF = \frac{12.75V \cdot 2.98pF}{17.5V - 12.75V}$$

21) Статический ток 

$$fx \quad i_{static} = \frac{P_{static}}{V_{bc}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.940594mA = \frac{5.94mW}{2.02V}$$

22) Статическое рассеивание мощности 

$$fx \quad P_{static} = i_{static} \cdot V_{bc}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.9994mW = 2.97mA \cdot 2.02V$$

23) Тепловое напряжение КМОП 

$$fx \quad V_t = \frac{\Psi_o}{\ln\left(\frac{N_a \cdot N_d}{n_i^2}\right)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.549472V = \frac{18.8V}{\ln\left(\frac{1100/m^3 \cdot 1.9e14/m^3}{(17)^2}\right)}$$



24) Управляющее напряжение ГУН

fx $V_{ctrl} = V_{lock} + V_{offl}$

Открыть калькулятор 

ex $7V = 2V + 5V$



Используемые переменные







- **b** Разветвление усилий
- **C_{adj}** Соседняя емкость (пикофарада)
- **C_{ga}** Заземление емкости (пикофарада)
- **C_{gnd}** Емкость заземления (пикофарада)
- **C_{offpath}** Емкость (пикофарада)
- **C_{onpath}** Емкость на пути (пикофарада)
- **C_t** Общая емкость в каскаде (пикофарада)
- **i_{static}** Статический ток (Миллиампер)
- **k** Коэффициент постоянной времени
- **K_{vco}** Усиление ГУН
- **N_a** Концентрация акцептора (1 на кубический метр)
- **N_d** Концентрация доноров (1 на кубический метр)
- **n_i** Собственная концентрация электронов
- **P_{static}** Статическая мощность (Милливатт)
- **R_{agr}** Драйвер агрессии
- **R_{vi}** Жертва-водитель
- **V_{agr}** Агрессорное напряжение (вольт)
- **V_{bc}** Базовое напряжение коллектора (вольт)
- **V_{ctrl}** Управляющее напряжение ГУН (вольт)
- **V_{lock}** Блокировка напряжения (вольт)
- **V_{offl}** Напряжение смещения ГУН (вольт)



- V_t Тепловое напряжение (вольт)
- V_{tm} Жертва напряжения (вольт)
- Δf Изменение частоты часов (Герц)
- T_{agr} Постоянная времени агрессии
- T_{vi} Постоянная времени жертвы
- Φ_{out} Фаза выходной тактовой частоты
- Ψ_o Встроенный потенциал (вольт)










Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** \ln , $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Измерение:** **Электрический ток** in Миллиампер (mA)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Милливатт (mW)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Емкость** in пикофарада (pF)
Емкость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Концентрация носителя** in 1 на кубический метр ($1/\text{m}^3$)
Концентрация носителя Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Подсистема путей передачи данных массива Формулы 
- Характеристики схемы КМОП Формулы 
- Характеристики задержки КМОП Формулы 
- Характеристики конструкции КМОП Формулы 
- Показатели мощности КМОП Формулы 
- Подсистема специального назначения КМОП Формулы 
- Временные характеристики КМОП Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

12/5/2023 | 4:57:08 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

