

Важный Характеристики конструкции КМОП

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 24

Важный Характеристики конструкции
КМОП Формулы

1) Ветвящиеся усилия Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

$$3.8125 = \frac{3.2 \text{ pF} + 9 \text{ pF}}{3.2 \text{ pF}}$$

Оценить формулу ↗

2) Внешняя емкость КМОП Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

$$8.992 \text{ pF} = 3.2 \text{ pF} \cdot (3.81 - 1)$$

Оценить формулу ↗

3) Водитель жертвы Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

$$1.9919 = \frac{1.13 \cdot (4 \text{ pF} + 8 \text{ pF})}{0.62 \cdot (8 \text{ pF} + 2.98 \text{ pF})}$$

Оценить формулу ↗

4) Встроенный потенциал Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

$$18.8181 \text{ v} = 0.55 \text{ v} \cdot \ln \left(\frac{1100 \text{ 1/m}^3 \cdot 1.9 \text{ e}14 \text{ 1/m}^3}{17^2} \right)$$

Оценить формулу ↗

5) Выходная фаза тактовой частоты Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.4398 = 2 \cdot 3.1416 \cdot 7 \text{ v} \cdot 0.01$$

Оценить формулу ↗

6) Драйвер агрессии Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

$$1.1233 = \frac{1.98 \cdot 0.62 \cdot (8 \text{ pF} + 2.98 \text{ pF})}{4 \text{ pF} + 8 \text{ pF}}$$

Оценить формулу ↗



7) Емкость вне пути Формула

Формула

$$C_{\text{offpath}} = C_t - C_{\text{onpath}}$$

Пример с Единицы

$$9 \text{ pF} = 12.2 \text{ pF} - 3.2 \text{ pF}$$

Оценить формулу 

8) Емкость на пути Формула

Формула

$$C_{\text{onpath}} = C_t - C_{\text{offpath}}$$

Пример с Единицы

$$3.2 \text{ pF} = 12.2 \text{ pF} - 9 \text{ pF}$$

Оценить формулу 

9) Земля к емкости агрессии Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$8.8294 \text{ pF} = \frac{(1.98 \cdot 0.62 \cdot 2.98 \text{ pF}) - (1.13 \cdot 4 \text{ pF})}{1.13 - 1.98 \cdot 0.62}$$

Оценить формулу 

10) Изменение тактовой частоты Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.07 \text{ Hz} = 0.01 \cdot 7 \text{ v}$$

Оценить формулу 

11) Коэффициент однократного усиления VCO Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0114 = \frac{0.08 \text{ Hz}}{7 \text{ v}}$$

Оценить формулу 

12) Напряжение агрессора Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$17.4994 \text{ v} = \frac{12.75 \text{ v} \cdot (2.98 \text{ pF} + 8 \text{ pF})}{8 \text{ pF}}$$

Оценить формулу 

13) Напряжение блокировки Формула

Формула

$$V_{\text{lock}} = V_{\text{ctrl}} - V_{\text{offl}}$$

Пример с Единицы

$$2 \text{ v} = 7 \text{ v} - 5 \text{ v}$$

Оценить формулу 



14) Напряжение жертвы Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$12.7505 \text{ v} = \frac{17.5 \text{ v} \cdot 8 \text{ pF}}{2.98 \text{ pF} + 8 \text{ pF}}$$

Оценить формулу 

15) Напряжение смещения VCO Формула

Формула

$$V_{offl} = V_{ctrl} - V_{lock}$$

Пример с Единицы

$$5 \text{ v} = 7 \text{ v} - 2 \text{ v}$$

Оценить формулу 

16) Общая емкость по этапам Формула

Формула

$$C_t = C_{onpath} + C_{offpath}$$

Пример с Единицы

$$12.2 \text{ pF} = 3.2 \text{ pF} + 9 \text{ pF}$$

Оценить формулу 

17) Постоянная времени агрессии Формула

Формула

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

Пример

$$1.2462 = 0.62 \cdot 2.01$$

Оценить формулу 

18) Постоянная времени жертвы Формула

Формула

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

Пример

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

Оценить формулу 

19) Постоянное во времени отношение агрессии к жертве Формула

Формула

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

Пример

$$0.6169 = \frac{1.24}{2.01}$$

Оценить формулу 

20) Смежная емкость Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$7.9989 \text{ pF} = \frac{12.75 \text{ v} \cdot 2.98 \text{ pF}}{17.5 \text{ v} - 12.75 \text{ v}}$$

Оценить формулу 

21) Статический ток Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$2.9406 \text{ mA} = \frac{5.94 \text{ mW}}{2.02 \text{ v}}$$

Оценить формулу 



22) Статическое рассеивание мощности Формула ↗

Формула

$$P_{\text{static}} = i_{\text{static}} \cdot V_{\text{bc}}$$

Пример с Единицы

$$5.9994 \text{ mW} = 2.97 \text{ mA} \cdot 2.02 \text{ V}$$

Оценить формулу ↗

23) Тепловое напряжение КМОП Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.5495 \text{ V} = \frac{18.8 \text{ V}}{\ln\left(\frac{1100 \text{ 1/m}^3 \cdot 1.9\text{e}14 \text{ 1/m}^3}{17^2}\right)}$$

Оценить формулу ↗

24) Управляющее напряжение ГУН Формула ↗

Формула

$$V_{\text{ctrl}} = V_{\text{lock}} + V_{\text{offl}}$$

Пример с Единицы

$$7 \text{ V} = 2 \text{ V} + 5 \text{ V}$$

Оценить формулу ↗



Переменные, используемые в списке Характеристики конструкции КМОП Формулы выше

- **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 и измерения, используемые в списке Характеристики конструкции КМОП Формулы выше

- **константа(ы):** π , 3.14159265358979323846264338327950288 постоянная Архимеда
- **Функции:** $\ln$, $\ln(\text{Number})$
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e , является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **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/m³)
Концентрация носителя Преобразование единиц измерения ↻





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

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процентное изменение
 -  Правильная дробь
-  НОК двух чисел

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

7/8/2024 | 12:54:50 PM UTC