

Важный Подсистема путей передачи данных массива Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 19

Важный Подсистема путей передачи
данных массива Формулы

1) К-Вход 'И' Ворота Формула ↗

Формула

$$K = \frac{N_{\text{carry}}}{n}$$

Пример

$$7 = \frac{14}{2}$$

Оценить формулу ↗

2) N-битный сумматор с пропуском переноса Формула ↗

Формула

$$N_{\text{carry}} = n \cdot K$$

Пример

$$14 = 2 \cdot 7$$

Оценить формулу ↗

3) N-вход 'И' Ворота Формула ↗

Формула

$$n = \frac{N_{\text{carry}}}{K}$$

Пример

$$2 = \frac{14}{7}$$

Оценить формулу ↗

4) Битовая емкость Формула ↗

Формула

$$C_{\text{bit}} = \left(\frac{V_{\text{dd}} \cdot C_{\text{cell}}}{2 \cdot \Delta V} \right) - C_{\text{cell}}$$

Пример с Единицы

$$12.3871_{\text{pF}} = \left(\frac{2.58_{\text{V}} \cdot 5.98_{\text{pF}}}{2 \cdot 0.42_{\text{V}}} \right) - 5.98_{\text{pF}}$$

Оценить формулу ↗

5) Групповая задержка распространения Формула ↗

Формула

$$t_{\text{pg}} = t_{\text{tree}} - \left(\log_2(f_{\text{abs}}) \cdot T_{\text{ao}} + T_{\text{xor}} \right)$$

Оценить формулу ↗

Пример с Единицы

$$8_{\text{ns}} = 16.3_{\text{ns}} - \left(\log_2(10_{\text{Hz}}) \cdot 2.05_{\text{ns}} + 1.49_{\text{ns}} \right)$$



6) Емкость заземления Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$2.9804 \text{ pF} = \left(\frac{17.5 \text{ v} \cdot 8 \text{ pF}}{12.75 \text{ v}} \right) - 8 \text{ pF}$$

Оценить формулу ↻

7) Емкость ячейки Формула ↻

Формула

$$C_{\text{cell}} = \frac{C_{\text{bit}} \cdot 2 \cdot \Delta V}{V_{\text{dd}} - (\Delta V \cdot 2)}$$

Пример с Единицы

$$5.9766 \text{ pF} = \frac{12.38 \text{ pF} \cdot 2 \cdot 0.42 \text{ v}}{2.58 \text{ v} - (0.42 \text{ v} \cdot 2)}$$

Оценить формулу ↻

8) Задержка «исключающее ИЛИ» Формула ↻

Формула

$$T_{\text{xor}} = T_{\text{ripple}} - \left(t_{\text{pg}} + (N_{\text{gates}} - 1) \cdot T_{\text{ao}} \right)$$

Пример с Единицы

$$1.49 \text{ ns} = 30 \text{ ns} - \left(8.01 \text{ ns} + (11 - 1) \cdot 2.05 \text{ ns} \right)$$

Оценить формулу ↻

9) Задержка мультиплексора Формула ↻

Формула

$$t_{\text{mux}} = \frac{T_{\text{skip}} - \left(t_{\text{pg}} + (2 \cdot (n - 1) \cdot T_{\text{ao}}) - T_{\text{xor}} \right)}{K - 1}$$

Пример с Единицы

$$3.9467 \text{ ns} = \frac{34.3 \text{ ns} - \left(8.01 \text{ ns} + (2 \cdot (2 - 1) \cdot 2.05 \text{ ns}) - 1.49 \text{ ns} \right)}{7 - 1}$$

Оценить формулу ↻

10) Задержка сумматора Carry-Looker Формула ↻

Формула

$$t_{\text{cla}} = t_{\text{pg}} + t_{\text{gp}} + ((n - 1) + (K - 1)) \cdot T_{\text{ao}} + T_{\text{xor}}$$

Пример с Единицы

$$29.35 \text{ ns} = 8.01 \text{ ns} + 5.5 \text{ ns} + ((2 - 1) + (7 - 1)) \cdot 2.05 \text{ ns} + 1.49 \text{ ns}$$

Оценить формулу ↻

11) Задержка сумматора деревьев Формула ↻

Формула

$$t_{\text{tree}} = t_{\text{pg}} + \log_2(f_{\text{abs}}) \cdot T_{\text{ao}} + T_{\text{xor}}$$

Пример с Единицы

$$16.31 \text{ ns} = 8.01 \text{ ns} + \log_2(10 \text{ Hz}) \cdot 2.05 \text{ ns} + 1.49 \text{ ns}$$

Оценить формулу ↻



12) Задержка сумматора переноса-инкрементора Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$T_{inc} = t_{pg} + t_{gp} + (K - 1) \cdot T_{ao} + T_{xor}$$

Пример с Единицы

$$27.3 \text{ ns} = 8.01 \text{ ns} + 5.5 \text{ ns} + (7 - 1) \cdot 2.05 \text{ ns} + 1.49 \text{ ns}$$

13) Задержка сумматора с пропуском переноса Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$T_{skip} = t_{pg} + 2 \cdot (n - 1) \cdot T_{ao} + (K - 1) \cdot t_{mux} + T_{xor}$$

Пример с Единицы

$$34.3 \text{ ns} = 8.01 \text{ ns} + 2 \cdot (2 - 1) \cdot 2.05 \text{ ns} + (7 - 1) \cdot 3.45 \text{ ns} + 1.49 \text{ ns}$$

14) Колебания напряжения на битовой линии Формула ↗

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↗

$$\Delta V = \left(\frac{V_{dd}}{2} \right) \cdot \frac{C_{cell}}{C_{cell} + C_{bit}}$$

$$0.4202 \text{ v} = \left(\frac{2.58 \text{ v}}{2} \right) \cdot \frac{5.98 \text{ pF}}{5.98 \text{ pF} + 12.38 \text{ pF}}$$

15) Критическая задержка в воротах Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$T_{gd} = t_{pg} + (n + (K - 2)) \cdot T_{ao} + t_{mux}$$

Пример с Единицы

$$25.81 \text{ ns} = 8.01 \text{ ns} + (2 + (7 - 2)) \cdot 2.05 \text{ ns} + 3.45 \text{ ns}$$

16) Область памяти, содержащая N бит Формула ↗

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↗

$$A = \frac{A_{bit} \cdot f_{abs}}{E}$$

$$542.2727 \text{ mm}^2 = \frac{47.72 \text{ mm}^2 \cdot 10 \text{ Hz}}{0.88}$$

17) Площадь ячейки памяти Формула ↗

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↗

$$A_{bit} = \frac{E \cdot A}{f_{abs}}$$

$$47.7198 \text{ mm}^2 = \frac{0.88 \cdot 542.27 \text{ mm}^2}{10 \text{ Hz}}$$



18) Сумматор Carry-Ripple Adder, задержка критического пути Формула

Формула

Оценить формулу 

$$T_{\text{ripple}} = t_{\text{pg}} + (N_{\text{gates}} - 1) \cdot T_{\text{ao}} + T_{\text{xor}}$$

Пример с Единицы

$$30_{\text{ns}} = 8.01_{\text{ns}} + (11 - 1) \cdot 2.05_{\text{ns}} + 1.49_{\text{ns}}$$

19) Эффективность массива Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$E = \frac{A_{\text{bit}} \cdot f_{\text{abs}}}{A}$$

$$0.88 = \frac{47.72_{\text{mm}^2} \cdot 10_{\text{Hz}}}{542.27_{\text{mm}^2}}$$



Переменные, используемые в списке Подсистема путей передачи данных массива Формулы выше

- **A** Область ячейки памяти (Площадь Миллиметр)
- **A_{bit}** Площадь однобитовой ячейки памяти (Площадь Миллиметр)
- **C_{adj}** Соседняя емкость (пикофарада)
- **C_{bit}** Битовая емкость (пикофарада)
- **C_{cell}** Емкость ячейки (пикофарада)
- **C_{gnd}** Емкость заземления (пикофарада)
- **E** Эффективность массива
- **f_{abs}** Абсолютная частота (Герц)
- **K** К-вход И ворота
- **n** N-вход И ворота
- **N_{carry}** N-битный сумматор с переносом и пропуском
- **N_{gates}** Гейтс на критическом пути
- **T_{ao}** Задержка логического элемента И-ИЛИ (Наносекунда)
- **t_{cla}** Задержка сумматора Carry-Looker (Наносекунда)
- **T_{gd}** Критическая задержка в воротах (Наносекунда)
- **t_{gp}** Групповая задержка распространения (Наносекунда)
- **T_{inc}** Задержка сумматора переноса-инкремента (Наносекунда)
- **t_{mux}** Задержка мультиплексора (Наносекунда)
- **t_{pg}** Задержка распространения (Наносекунда)
- **T_{ripple}** Время пульсации (Наносекунда)
- **T_{skip}** Задержка сумматора переноса-пропуска (Наносекунда)
- **t_{tree}** Задержка сумматора дерева (Наносекунда)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Подсистема путей передачи данных массива Формулы выше

- **Функции:** **log2**, **log2(Number)**
Двоичный логарифм (или логарифм по основанию 2) — это степень, в которую необходимо возвести число 2, чтобы получить значение *n*.
- **Измерение:** **Время** in Наносекунда (ns)
Время Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Область** in Площадь Миллиметр (mm²)
Область 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 ↻



- **T_{xor}** Задержка исключающего ИЛИ (Наносекунда)
- **V_{agr}** Агрессорное напряжение (вольт)
- **V_{dd}** Положительное напряжение (вольт)
- **V_{tm}** Жертва напряжения (вольт)
- **ΔV** Перепад напряжения на битовой линии (вольт)



- 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

-  Процентного роста
 -  Разделить дробь
-  калькулятор НОК

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](#)

7/9/2024 | 5:40:18 AM UTC