



Формулы Примеры с единицами

Список 20 Важный Многокаскадные усилители Формулы

1) Входное сопротивление усилителя СС СВ Формула

Формула

$$R_t = (\beta + 1) \cdot (R_e + R'_2)$$

Пример с Единицы

$$0.4807 \text{ к}\Omega = (0.005 + 1) \cdot (0.468 \text{ к}\Omega + 0.0103 \text{ к}\Omega)$$

Оценить формулу

2) Доминантный полюс-частота источника-последователя Формула

Формула

$$f_{dp} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot b}$$

Пример с Единицы

$$0.1349 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.180}$$

Оценить формулу

3) Емкость затвора истока повторителя истока Формула

Формула

$$C_{gs} = \frac{g_m}{f_{tr}}$$

Пример с Единицы

$$2.6002 \mu\text{F} = \frac{4.8 \text{ mS}}{1846 \text{ Hz}}$$

Оценить формулу

4) Константа 2 передаточной функции ведомого источника Формула

Формула

$$b = \left(\frac{(C_{gs} + C_{gd}) \cdot C_t + (C_{gs} + C_{gs})}{g_m \cdot R_L + 1} \right) \cdot R_{sig} \cdot R_L$$

Оценить формулу

Пример с Единицы

$$1.1881 = \left(\frac{(2.6 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F}) \cdot 2.889 \mu\text{F} + (2.6 \mu\text{F} + 2.6 \mu\text{F})}{4.8 \text{ mS} \cdot 1.49 \text{ к}\Omega + 1} \right) \cdot 1.25 \text{ к}\Omega \cdot 1.49 \text{ к}\Omega$$

5) Коэффициент усиления Формула

Формула

$$K = \frac{A_m}{A_{mid}}$$

Пример с Единицы

$$0.3812 = \frac{12.2 \text{ dB}}{32}$$

Оценить формулу



6) Коэффициент усиления мощности усилителя с учетом коэффициента усиления по напряжению и коэффициента усиления по току **Формула**

Формула

$$A_p = A_v \cdot A_i$$

Пример

$$3.6926 = 0.998 \cdot 3.70$$

Оценить формулу

7) Коэффициент усиления усилителя, заданный функцией комплексной частотной переменной **Формула**

Формула

$$A_m = A_{mid} \cdot K$$

Пример с Единицы

$$12.224_{дВ} = 32 \cdot 0.382$$

Оценить формулу

8) Крутизна короткого замыкания дифференциального усилителя **Формула**

Формула

$$g_{ms} = \frac{i_{out}}{V_{id}}$$

Пример с Единицы

$$2.0325_{мС} = \frac{5_{мА}}{2.46_{В}}$$

Оценить формулу

9) Крутизна усилителя СС-СВ **Формула**

Формула

$$g_m = \frac{2 \cdot A_v}{\left(\frac{R_t}{R_t + R_{sig}} \right) \cdot R_L}$$

Пример с Единицы

$$4.8281_{мС} = \frac{2 \cdot 0.998}{\left(\frac{0.480_{к\Omega}}{0.480_{к\Omega} + 1.25_{к\Omega}} \right) \cdot 1.49_{к\Omega}}$$

Оценить формулу

10) Напряжение сигнала в высокочастотной характеристике истока и эмиттерного повторителя **Формула**

Формула

$$V_{out} = (i_t \cdot R_{sig}) + V_{gs} + V_{th}$$

Пример с Единицы

$$28.7802_{В} = (19.105_{мА} \cdot 1.25_{к\Omega}) + 4_{В} + 0.899_{В}$$

Оценить формулу

11) Общая емкость усилителя СВ-СГ **Формула**

Формула

$$C_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_L \cdot f_{out}}$$

Пример с Единицы

$$12.0832_{\mu F} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.49_{к\Omega} \cdot 8.84_{Гц}}$$

Оценить формулу

12) Общий коэффициент усиления по напряжению усилителя СС СВ **Формула**

Формула

$$A_v = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{R_t}{R_t + R_{sig}} \right) \cdot R_L \cdot g_m$$

Пример с Единицы

$$0.9922 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{0.480_{к\Omega}}{0.480_{к\Omega} + 1.25_{к\Omega}} \right) \cdot 1.49_{к\Omega} \cdot 4.8_{мС}$$

Оценить формулу



13) Сопротивление стока в усилителе Cascode Формула

Оценить формулу

Формула

$$R_d = \frac{1}{\frac{1}{R_{in}} + \frac{1}{R_t}}$$

Пример с Единицы

$$0.2971 \text{ k}\Omega = \frac{1}{\frac{1}{0.78 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.480 \text{ k}\Omega}}$$

14) Транспроводимость источника-повторителя Формула

Оценить формулу

Формула

$$g_m = f_{tr} \cdot C_{gs}$$

Пример с Единицы

$$4.7996 \text{ mS} = 1846 \text{ Hz} \cdot 2.6 \mu\text{F}$$

15) Увеличение пропускной способности продукта Формула

Оценить формулу

Формула

$$GB = \frac{g_m \cdot R_L}{2 \cdot \pi \cdot R_L \cdot (C_t + C_{gd})}$$

Пример с Единицы

$$180.4307 \text{ Hz} = \frac{4.8 \text{ mS} \cdot 1.49 \text{ k}\Omega}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \cdot (2.889 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F})}$$

16) Частота 3 дБ в понимании дизайнера и компромиссах Формула

Оценить формулу

Формула

$$f_{3dB} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot (C_t + C_{gd}) \cdot \left(\frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{out}} \right)}$$

Пример с Единицы

$$50.1549 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot (2.889 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F}) \cdot \left(\frac{1}{1.49 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.508 \text{ k}\Omega} \right)}$$

17) Частота дифференциального усилителя при заданном сопротивлении нагрузки Формула

Оценить формулу

Формула

$$f_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_L \cdot C_t}$$

Пример с Единицы

$$36.9731 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \cdot 2.889 \mu\text{F}}$$

18) Частота доминирующего полюса дифференциального усилителя Формула

Оценить формулу

Формула

$$f_p = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot C_t \cdot R_{out}}$$

Пример с Единицы

$$36.5318 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 2.889 \mu\text{F} \cdot 1.508 \text{ k}\Omega}$$




19) Частота перехода передаточной функции исток-повторитель Формула

Формула

$$f_{tr} = \frac{g_m}{C_{gs}}$$

Пример с Единицы

$$1846.1538 \text{ Hz} = \frac{4.8 \text{ mS}}{2.6 \text{ }\mu\text{F}}$$

Оценить формулу 

20) Частота разрыва исходного повторителя Формула

Формула

$$f_b = \frac{1}{\sqrt{c}}$$

Пример с Единицы

$$104.0313 \text{ Hz} = \frac{1}{\sqrt{0.0000924}}$$


Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Многокаскадные усилители Формулы выше

- A_i Текущее усиление
- A_m Коэффициент усиления усилителя в среднем диапазоне (Децибел)
- A_{mid} Усиление средней полосы
- A_p Прирост мощности
- A_v Усиление напряжения
- b Константа B
- c Константа C
- C_{gd} Ворота для стока емкости (Микрофарад)
- C_{gs} Ворота к емкости источника (Микрофарад)
- C_t Емкость (Микрофарад)
- f_{3dB} 3 дБ Частота (Герц)
- f_b Частота перерывов (Герц)
- f_{dp} Частота доминантного полюса (Герц)
- f_{out} Частота выходного полюса (Герц)
- f_p Частота полюса (Герц)
- f_t Частота (Герц)
- f_{tr} Частота перехода (Герц)
- g_m Крутизна (Миллисименс)
- g_{ms} Транспроводимость короткого замыкания (Миллисименс)
- GB Продукт увеличения пропускной способности (Герц)
- i_{out} Выходной ток (Миллиампер)
- i_t Электрический ток (Миллиампер)
- K Коэффициент усиления
- R'_2 Сопротивление вторичной обмотки в первичной (килоом)
- R_d Сопротивление дренажу (килоом)
- R_e Сопротивление эмиттера (килоом)
- R_{in} Конечное входное сопротивление (килоом)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Многокаскадные усилители Формулы выше

- **константа(ы):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции:** $\sqrt{}$, $\sqrt{\text{Number}}$
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение: Электрический ток** in Миллиампер (mA)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Емкость** in Микрофарад (μF)
Емкость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрическое сопротивление** in килоом (k Ω)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрическая проводимость** in Миллисименс (mS)
Электрическая проводимость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Звук** in Децибел (dB)
Звук Преобразование единиц измерения 



- R_L Сопротивление нагрузки (килоом)
- R_{out} Выходное сопротивление (килоом)
- R_{sig} Сигнальное сопротивление (килоом)
- R_t Сопротивление (килоом)
- V_{gs} Ворота к напряжению источника (вольт)
- V_{id} Дифференциальный входной сигнал (вольт)
- V_{out} Выходное напряжение (вольт)
- V_{th} Пороговое напряжение (вольт)
- β Коэффициент усиления тока общего эмиттера



Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент от числа 
-  калькулятор НОК 
-  простая дробь 

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](#)

7/10/2024 | 3:42:18 AM UTC

