



Формулы Примеры с единицами

Список 15 Важный Функции усилителя и сеть Формулы

1) Теорема Миллера Формулы ↗

1.1) Вторичный импеданс в емкости Миллера Формула ↗

Формула

$$Z_2 = \frac{Z_t}{1 - \left(\frac{1}{A_v} \right)}$$

Пример с Единицы

$$1.1207 \text{ k}\Omega = \frac{1.23 \text{ k}\Omega}{1 - \left(\frac{1}{-10.25} \right)}$$

Оценить формулу ↗

1.2) Емкость Миллера Формула ↗

Формула

$$C_m = C_{gd} \cdot \left(1 + \frac{1}{g_m \cdot R_L} \right)$$

Пример с Единицы

$$2.7024 \mu\text{F} = 2.7 \mu\text{F} \cdot \left(1 + \frac{1}{0.25 \text{ s} \cdot 4.5 \text{ k}\Omega} \right)$$

Оценить формулу ↗

1.3) Изменение тока стока Формула ↗

Формула

$$i_d = - \frac{V_a}{Z_2}$$

Пример с Единицы

$$-15.7273 \text{ mA} = - \frac{17.3 \text{ V}}{1.1 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу ↗

1.4) Общий ток в емкости Миллера Формула ↗

Формула

$$i_t = V_p \cdot \frac{1 - \left(A_v \right)}{Z_t}$$

Пример с Единицы

$$215.8537 \text{ mA} = 23.6 \text{ V} \cdot \frac{1 - \left(-10.25 \right)}{1.23 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу ↗

1.5) Первичное сопротивление в емкости Миллера Формула ↗

Формула

$$Z_1 = \frac{Z_t}{1 - \left(A_v \right)}$$

Пример с Единицы

$$0.1093 \text{ k}\Omega = \frac{1.23 \text{ k}\Omega}{1 - \left(-10.25 \right)}$$

Оценить формулу ↗



1.6) Ток в первичном узле усилителя Формула ↗

Формула

$$i_1 = \frac{V_a}{Z_1}$$

Пример с Единицы

$$173 \text{ mA} = \frac{17.3 \text{ V}}{0.1 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу ↗

2) СТК-фильтр Формулы ↗

2.1) Амплитудный отклик сети СТК для фильтра нижних частот Формула ↗

Формула

$$M_{Lp} = \frac{\text{mod } \mu\text{S} (K)}{\sqrt{1 + \left(\frac{f_t}{f_{hp}}\right)^2}}$$

Пример с Единицы

$$0.0181 = \frac{\text{mod } \mu\text{S} (0.49)}{\sqrt{1 + \left(\frac{90 \text{ Hz}}{3.32 \text{ Hz}}\right)^2}}$$

Оценить формулу ↗

2.2) Величина отклика сети СТК для фильтра верхних частот Формула ↗

Формула

$$M_{hp} = \frac{\text{mod } \mu\text{S} (K)}{\sqrt{1 - \left(\frac{f_{hp}}{f_t}\right)^2}}$$

Пример с Единицы

$$0.4903 = \frac{\text{mod } \mu\text{S} (0.49)}{\sqrt{1 - \left(\frac{3.32 \text{ Hz}}{90 \text{ Hz}}\right)^2}}$$

Оценить формулу ↗

2.3) Постоянная времени сети СТК Формула ↗

Формула

$$\tau = \frac{L_H}{R_L}$$

Пример с Единицы

$$2.0556 \text{ ms} = \frac{9.25 \text{ H}}{4.5 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу ↗

2.4) Угол фазового отклика сети СТК для фильтра верхних частот Формула ↗

Формула

$$\angle T_{j\omega} = \arctan \left(\frac{f_{hp}}{f_t} \right)$$

Пример с Единицы

$$2.1126^\circ = \arctan \left(\frac{3.32 \text{ Hz}}{90 \text{ Hz}} \right)$$

Оценить формулу ↗

3) Сеть СТК Формулы ↗

3.1) Входная емкость относительно угловой частоты Формула ↗

Формула

$$C_{in} = \frac{1}{f_{stc} \cdot R_{sig}}$$

Пример с Единицы

$$200.3205 \text{ }\mu\text{F} = \frac{1}{4.16 \text{ Hz} \cdot 1.2 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу ↗



3.2) Входная емкость цепи STC Формула ↗

Формула

$$C_{stc} = C_t + C_{gs}$$

Пример с Единицы

$$5.7 \mu F = 4 \mu F + 1.70 \mu F$$

Оценить формулу ↗

3.3) Полюсная частота сетей STC для нижних частот Формула ↗

Формула

$$f_{Lp} = \frac{1}{\tau}$$

Пример с Единицы

$$487.8049 \text{ Hz} = \frac{1}{2.05 \text{ ms}}$$

Оценить формулу ↗

3.4) Полюсная частота цепи STC Формула ↗

Формула

$$f_{stc} = \frac{1}{C_{in} \cdot R_{sig}}$$

Пример с Единицы

$$4.1667 \text{ Hz} = \frac{1}{200 \mu F \cdot 1.2 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу ↗

3.5) Полюсная частота цепи STC для верхних частот Формула ↗

Формула

$$f_{hp} = \frac{1}{(C_{be} + C_{bj}) \cdot R_{in}}$$

Пример с Единицы

$$3.2926 \text{ Hz} = \frac{1}{(100.75 \mu F + 150.25 \mu F) \cdot 1.21 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу ↗



Переменные, используемые в списке Функции усилителя и сеть Формулы выше

- $\angle T_{jw}$ Фазовый угол STC (степень)
- A_v Усиление напряжения
- C_{be} Емкость эмиттера-базы (Микрофарад)
- C_{bj} Емкость перехода коллектор-база (Микрофарад)
- C_{gd} Ворота для стока емкости (Микрофарад)
- C_{gs} Ворота к емкости источника (Микрофарад)
- C_{in} Входная емкость (Микрофарад)
- C_m Емкость Миллера (Микрофарад)
- C_{stc} Входная емкость STC (Микрофарад)
- C_t Общая емкость (Микрофарад)
- f_{hp} Полосная частота, верхний проход (Герц)
- f_{lp} Полосная частота, нижний проход (Герц)
- f_{stc} Полосная частота фильтра STC (Герц)
- f_t Общая частота полюсов (Герц)
- g_m крутизна (Сименс)
- i_1 Ток в первичном проводнике (Миллиампер)
- i_d Изменение тока стока (Миллиампер)
- i_t Общий ток (Миллиампер)
- K Усиление постоянного тока
- L_H Индуктивность нагрузки (Генри)
- M_{hp} Амплитудный отклик фильтра верхних частот
- M_{lp} Амплитудная характеристика фильтра нижних частот
- R_{in} Конечное входное сопротивление (килоом)
- R_L Сопротивление нагрузки (килоом)
- R_{sig} Сигнальное сопротивление (килоом)
- V_a Напряжение А-фазы (вольт)
- V_p Первичное напряжение (вольт)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Функции усилителя и сеть Формулы выше

- **Функции:** **arctan**, arctan(Number)
Обратные тригонометрические функции обычно сопровождаются приставкой – дуга. Математически мы представляем arctan или функцию обратного тангенса как $\tan^{-1} x$ или $\arctan(x)$.
- **Функции:** **ctan**, ctan(Angle)
Котангенс — это тригонометрическая функция, определяемая как отношение прилежащей стороны к противоположной стороне в прямоугольном треугольнике.
- **Функции:** **modulus**, modulus
Модуль числа — это остаток от деления этого числа на другое число.
- **Функции:** **sqrt**, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Функции:** **tan**, tan(Angle)
Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противолежащей углу, к длине стороны, прилежащей к углу в прямоугольном треугольнике.
- **Измерение:** **Время** in Миллисекунда (ms)
Время Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Электрический ток** in Миллиампер (mA)
Электрический ток Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол 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 (kΩ)



- Z_1 Импеданс первичной обмотки (килоом)
- Z_2 Импеданс вторичной обмотки (килоом)
- Z_t Общий импеданс (килоом)
- T Постоянная времени (Миллисекунда)

Электрическое сопротивление

Преобразование единиц измерения 

- **Измерение:** Электрическая проводимость in
Сименс (S)
Электрическая проводимость
Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Индуктивность in Генри (H)
Индуктивность Преобразование единиц
измерения 
- **Измерение:** Электрический потенциал in
вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование
единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Усилители

- Важный Характеристики усилителя Формулы 
- Важный Функции усилителя и сеть Формулы 
- Важный Дифференциальные усилители BJT Формулы 
- Важный Усилители обратной связи Формулы 
- Важный Усилители с низкой частотной характеристикой Формулы 
- Важный МОП-транзисторные усилители Формулы 
- Важный Операционные усилители Формулы 
- Важный Выходные каскады и усилители мощности Формулы 
- Важный Сигнальные и интегральные усилители Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процентного роста 
-  калькулятор НОК 
-  Разделить 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](#)

7/9/2024 | 4:01:09 AM UTC

