

Важный Усилители с отрицательной обратной связью Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 15

Важный Усилители с отрицательной обратной связью Формулы

1) Более низкая частота 3 дБ в расширении полосы пропускания Формула

Формула

$$\omega_{Lf} = \frac{f_{3dB}}{1 + (A_m \cdot \beta)}$$

Пример с Единицы

$$0.2765 \text{ Hz} = \frac{2.9 \text{ Hz}}{1 + (20.9 \cdot 0.454)}$$

Оценить формулу

2) Верхняя частота 3 дБ усилителя обратной связи Формула

Формула

$$\omega_{hf} = f_{3dB} \cdot (1 + A_m \cdot \beta)$$

Пример с Единицы

$$30.4169 \text{ Hz} = 2.9 \text{ Hz} \cdot (1 + 20.9 \cdot 0.454)$$

Оценить формулу

3) Входное сопротивление с усилителем тока обратной связи Формула

Формула

$$R_{inf} = \frac{R_{in}}{1 + A\beta}$$

Пример с Единицы

$$6.9444 \text{ k}\Omega = \frac{25 \text{ k}\Omega}{1 + 2.6}$$

Оценить формулу

4) Выходное сопротивление с усилителем напряжения обратной связи Формула

Формула

$$R_{vof} = \frac{R_o}{1 + A\beta}$$

Пример с Единицы

$$0.6472 \text{ k}\Omega = \frac{2.33 \text{ k}\Omega}{1 + 2.6}$$

Оценить формулу

5) Выходное сопротивление с усилителем тока обратной связи Формула

Формула

$$R_{cof} = F_{am} \cdot R_o$$

Пример с Единицы

$$8.388 \text{ k}\Omega = 3.6 \cdot 2.33 \text{ k}\Omega$$

Оценить формулу

6) Выходной сигнал в усилителе обратной связи Формула

Формула

$$S_o = A \cdot S_{in}$$

Пример

$$35.2 = 2.2 \cdot 16$$

Оценить формулу

7) Выходной ток усилителя напряжения обратной связи с заданным усилением контура Формула

Формула

$$i_o = (1 + A\beta) \cdot \frac{V_o}{R_o}$$

Пример с Единицы

$$19.3133 \text{ mA} = (1 + 2.6) \cdot \frac{12.5 \text{ V}}{2.33 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу 

8) Количество обратной связи с учетом усиления петли Формула

Формула

$$F_{am} = 1 + A\beta$$

Пример

$$3.6 = 1 + 2.6$$

Оценить формулу 

9) Коэффициент обратной связи усилителя обратной связи Формула

Формула

$$\beta = \frac{S_{in}}{S_o}$$

Пример

$$0.4545 = \frac{16}{35.2}$$

Оценить формулу 


10) Отношение сигнал/помеха на выходе Формула

Формула

$$S_{ir} = \left(\frac{V_s}{V_n} \right) \cdot \mu$$

Пример с Единицы

$$67.8547 = \left(\frac{9 \text{ V}}{2.601 \text{ V}} \right) \cdot 19.61$$

Оценить формулу 

11) Сигнал обратной связи Формула

Формула

$$S_f = \left(\frac{A \cdot \beta}{1 + (A \cdot \beta)} \right) \cdot S_{so}$$

Пример

$$10.9934 = \left(\frac{2.2 \cdot 0.454}{1 + (2.2 \cdot 0.454)} \right) \cdot 22$$

Оценить формулу 

12) Сигнал ошибки Формула

Формула

$$S_e = \frac{S_{so}}{1 + (A \cdot \beta)}$$

Пример

$$11.0066 = \frac{22}{1 + (2.2 \cdot 0.454)}$$

Оценить формулу 


13) Усиление на средних и высоких частотах Формула

Формула

$$\mu = \frac{A_m}{1 + \left(\frac{s}{\omega_{hf}} \right)}$$

Пример с Единицы

$$19.6106 = \frac{20.9}{1 + \left(\frac{2 \text{ Hz}}{30.417 \text{ Hz}} \right)}$$

Оценить формулу 



14) Усиление с обратной связью как функция идеального значения Формула

Формула

$$A_{cl} = \left(\frac{1}{\beta} \right) \cdot \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{1}{A\beta} \right)} \right)$$

Пример

$$1.5908 = \left(\frac{1}{0.454} \right) \cdot \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{1}{2.6} \right)} \right)$$

Оценить формулу 

15) Усиление с обратной связью усилителя обратной связи Формула

Формула

$$A_f = \frac{A}{F_{am}}$$

Пример

$$0.6111 = \frac{2.2}{3.6}$$





Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Усилители с отрицательной обратной связью Формулы выше

- μ Коэффициент усиления
- A Коэффициент усиления разомкнутого контура операционного усилителя
- A_{cl} Усиление с обратной связью
- A_f Выгода от обратной связи
- A_m Усиление средней полосы
- $A\beta$ Петлевое усиление
- f_{3dB} Частота 3 дБ (Герц)
- F_{am} Количество отзывов
- i_o Выходной ток (Миллиампер)
- R_{cof} Выходное сопротивление усилителя тока (килоом)
- R_{in} Входное сопротивление (килоом)
- R_{inf} Входное сопротивление с обратной связью (килоом)
- R_o Выходное сопротивление (килоом)
- R_{vof} Выходное сопротивление усилителя напряжения (килоом)
- s Комплексная переменная частоты (Герц)
- S_e Сигнал ошибки
- S_f Сигнал обратной связи
- S_{in} Обратная связь по входному сигналу
- S_{ir} Отношение сигнал/помеха
- S_o Выходной сигнал
- S_{so} Исходный сигнал
- V_n Помехи напряжения (вольт)
- V_o Выходное напряжение (вольт)
- V_s Исходное напряжение (вольт)
- β Фактор обратной связи
- ω_{hf} Верхняя частота 3 дБ (Герц)
- ω_{Lf} Нижняя частота 3 дБ (Герц)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Усилители с отрицательной обратной связью Формулы выше

- **Измерение: Электрический ток** in Миллиампер (mA)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрическое сопротивление** in килоом (kΩ)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 





Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Обратный процент 
-  калькулятор НОД 
-  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](#)

7/9/2024 | 1:56:45 PM UTC

