



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Усилители с низкой частотной характеристикой Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**
Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**
Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 13 Усилители с низкой частотной характеристикой Формулы

Усилители с низкой частотной характеристикой

Анализ ответов

1) Единство усиления пропускной способности

$$f_x \omega_T = \beta \cdot f_L$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \ 6300\text{Hz} = 150 \cdot 42\text{Hz}$$

2) Пиковое напряжение положительной синусоидальной волны

$$f_x V_m = \frac{\pi \cdot P \cdot R_L}{V_i}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \ 5.984734\text{V} = \frac{\pi \cdot 5.08\text{mW} \cdot 4.5\text{k}\Omega}{12\text{V}}$$

3) Потребление энергии от положительной синусоиды

$$f_x P = \frac{V_m \cdot V_i}{\pi \cdot R_L}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \ 5.092958\text{mW} = \frac{6\text{V} \cdot 12\text{V}}{\pi \cdot 4.5\text{k}\Omega}$$

4) Частота перехода

$$f_x f_{1,2} = \frac{1}{\sqrt{B}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$ex \ 0.5\text{Hz} = \frac{1}{\sqrt{4}}$$



Отклик усилителя CE

5) Постоянная времени усилителя CE

$$fx \quad \tau = C_{C1} \cdot R_1$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.96s = 400\mu F \cdot 4.9k\Omega$$

6) Постоянная времени, связанная с Cc1 с использованием констант времени короткого замыкания метода

$$fx \quad \tau = C_{C1} \cdot R'_1$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.04s = 400\mu F \cdot 5.1k\Omega$$

7) Сопротивление конденсатора Cc1 с использованием метода постоянных времени короткого замыкания

$$fx \quad R_t = \left(\frac{1}{R_b} + \frac{1}{R_i} \right) + R_s$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.7k\Omega = \left(\frac{1}{14k\Omega} + \frac{1}{16k\Omega} \right) + 4.7k\Omega$$

Отклик усилителя CS

8) 3 дБ Частота усилителя CS без доминирующих полюсов

$$fx \quad f_L = \sqrt{\omega_{p1}^2 + f_P^2 + \omega_{p3}^2 - (2 \cdot f^2)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(28f72b996fc97883dfd9d4e8b1b16b4e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 42.42688Hz = \sqrt{(0.2Hz)^2 + (80Hz)^2 + (20Hz)^2 - (2 \cdot (50Hz)^2)}$$



9) Выходное напряжение усилителя низкой частоты 

$$f_x \quad V_o = V \cdot A_{\text{mid}} \cdot \left(\frac{f}{f + \omega_{p1}} \right) \cdot \left(\frac{f}{f + \omega_{p2}} \right) \cdot \left(\frac{f}{f + \omega_{p3}} \right)$$

Открыть калькулятор 

ex

$$-0.001578V = 2.5V \cdot -0.001331 \cdot \left(\frac{50\text{Hz}}{50\text{Hz} + 0.2\text{Hz}} \right) \cdot \left(\frac{50\text{Hz}}{50\text{Hz} + 25\text{Hz}} \right) \cdot \left(\frac{50\text{Hz}}{50\text{Hz} + 20\text{Hz}} \right)$$

10) Полюсная частота усилителя CS 

$$f_x \quad \omega_{p1} = \frac{1}{C_{C1} \cdot (R_i + R_s)}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.120773\text{Hz} = \frac{1}{400\mu\text{F} \cdot (16\text{k}\Omega + 4.7\text{k}\Omega)}$$

11) Среднеполосное усиление усилителя CS 

$$f_x \quad A_{\text{mid}} = - \left(\frac{R_i}{R_i + R_s} \right) \cdot g_m \cdot \left(\left(\frac{1}{R_d} \right) + \left(\frac{1}{R_L} \right) \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad -0.001331 = - \left(\frac{16\text{k}\Omega}{16\text{k}\Omega + 4.7\text{k}\Omega} \right) \cdot 0.25\text{S} \cdot \left(\left(\frac{1}{0.15\text{k}\Omega} \right) + \left(\frac{1}{4.5\text{k}\Omega} \right) \right)$$


12) Частота полюсов обходного конденсатора в усилителе CS 

$$f_x \quad \omega_{p1} = \frac{g_m + \frac{1}{R}}{C_s}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 62.625\text{Hz} = \frac{0.25\text{S} + \frac{1}{2\text{k}\Omega}}{4000\mu\text{F}}$$



13) Частота при нулевой передаче усилителя CS 

$$f_x = \frac{g_m}{2 \cdot \pi \cdot C_{gd}}$$

[Открыть калькулятор](#) 

$$\text{ex } 49.73592\text{Hz} = \frac{0.25\text{S}}{2 \cdot \pi \cdot 800\mu\text{F}}$$



Используемые переменные

- A_{mid} Усиление средней полосы
- B Константа Б
- C_{C1} Емкость конденсатора связи 1 (Микрофарад)
- C_{gd} Емкостной вентиль для стока (Микрофарад)
- C_s Обходной конденсатор (Микрофарад)
- f Частота (Герц)
- $f_{1,2}$ Частота перехода (Герц)
- f_L Частота 3 дБ (Герц)
- f_p Частота доминирующего полюса (Герц)
- g_m крутизна (Сименс)
- P Сила истощена (Милливатт)
- R Сопротивление (килоом)
- R_1 Сопротивление резистора 1 (килоом)
- R'_1 Сопротивление первичной обмотки во вторичной (килоом)
- R_b Базовое сопротивление (килоом)
- R_d Сопротивление дренажу (килоом)
- R_i Входное сопротивление (килоом)
- R_L Сопротивление нагрузки (килоом)
- R_s Сопротивление сигнала (килоом)
- R_t Общее сопротивление (килоом)
- V Малое напряжение сигнала (вольт)
- V_i Напряжение питания (вольт)
- V_m Пиковое напряжение (вольт)
- V_o Выходное напряжение (вольт)
- β Коэффициент усиления тока общего эмиттера
- ω_{p1} Частота полюса 1 (Герц)
- ω_{p2} Частота полюса 2 (Герц)



- ω_{p3} Частота полюса 3 (Герц)
- ω_T Единство усиления пропускной способности (Герц)
- τ Постоянная времени (Второй)












Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Сила** in Милливатт (mW)
Сила 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 ($\text{k}\Omega$)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Электрическая проводимость** in Сименс (S)
Электрическая проводимость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

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

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

2/13/2024 | 4:53:40 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

