



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Многокаскадные усилители 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 20 Многокаскадные усилители Формулы

Многокаскадные усилители

1) Входное сопротивление усилителя СС СВ

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.480691k\Omega = (0.005 + 1) \cdot (0.468k\Omega + 0.0103k\Omega)$$

2) Доминантный полюс-частота источника-последователя

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.134877Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 1.180}$$

3) Емкость затвора истока повторителя истока

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.600217\mu F = \frac{4.8mS}{1846Hz}$$

4) Константа 2 передаточной функции ведомого источника

 f_x
[Открыть калькулятор !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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

 ex

$$1.188055 = \left(\frac{(2.6\mu F + 1.345\mu F) \cdot 2.889\mu F + (2.6\mu F + 2.6\mu F)}{4.8mS \cdot 1.49k\Omega + 1} \right) \cdot 1.25k\Omega \cdot 1.49k\Omega$$




5) Коэффициент усиления 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.38125 = \frac{12.2dB}{32}$$

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

$$fx \quad A_p = A_v \cdot A_i$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.6926 = 0.998 \cdot 3.70$$

7) Коэффициент усиления усилителя, заданный функцией комплексной частотной переменной 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.224dB = 32 \cdot 0.382$$

8) Крутизна короткого замыкания дифференциального усилителя 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.03252mS = \frac{5mA}{2.46V}$$




9) Крутизна усилителя СС-СВ 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.828132mS = \frac{2 \cdot 0.998}{\left(\frac{0.480k\Omega}{0.480k\Omega + 1.25k\Omega} \right) \cdot 1.49k\Omega}$$

10) Напряжение сигнала в высокочастотной характеристике истока и эмиттерного повторителя 

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 28.78025V = (19.105mA \cdot 1.25k\Omega) + 4V + 0.899V$$

11) Общая емкость усилителя СВ-СГ 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 12.08319\mu F = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 1.49k\Omega \cdot 8.84Hz}$$

12) Общий коэффициент усиления по напряжению усилителя СС СВ 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.992185 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{0.480k\Omega}{0.480k\Omega + 1.25k\Omega} \right) \cdot 1.49k\Omega \cdot 4.8mS$$



13) Сопротивление стока в усилителе Cascode 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.297143k\Omega = \frac{1}{\frac{1}{0.78k\Omega} + \frac{1}{0.480k\Omega}}$$

14) Транспроводимость источника-повторителя 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.7996mS = 1846Hz \cdot 2.6\mu F$$

15) Увеличение пропускной способности продукта 

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

Открыть калькулятор 

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

16) Частота 3 дБ в понимании дизайнера и компромиссах 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 50.15489Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot (2.889\mu F + 1.345\mu F) \cdot \left(\frac{1}{\frac{1}{1.49k\Omega} + \frac{1}{1.508k\Omega}} \right)}$$



17) Частота дифференциального усилителя при заданном сопротивлении нагрузки

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 36.97314\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 1.49\text{k}\Omega \cdot 2.889\mu\text{F}}$$

18) Частота доминирующего полюса дифференциального усилителя

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 36.53181\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 2.889\mu\text{F} \cdot 1.508\text{k}\Omega}$$

19) Частота перехода передаточной функции исток-повторитель

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1846.154\text{Hz} = \frac{4.8\text{mS}}{2.6\mu\text{F}}$$

20) Частота разрыва исходного повторителя

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

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



Используемые переменные








- 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 Б
- c Константа С
- 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)
- 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




Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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 ($\text{k}\Omega$)
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 



Проверьте другие списки формул

- **Усилители общего каскада**
Формулы 
- **Многокаскадные усилители**
Формулы 

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

PDF Доступен в

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

2/13/2024 | 4:52:53 AM UTC

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

