



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Усиление обычных каскадных усилителей 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 Усиление обычных каскадных усилителей Формулы

Усиление обычных каскадных усилителей

1) Коэффициент усиления напряжения усилителя с общей базой

$$fx \quad A_v = \frac{V_c}{V_e}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.210912 = \frac{103.42V}{24.56V}$$

2) Коэффициент усиления по напряжению холостого хода усилителя CS

$$fx \quad A_{oc} = \frac{R_{out}}{R_{out} + \frac{1}{g_{mp}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.873729 = \frac{0.35k\Omega}{0.35k\Omega + \frac{1}{19.77mS}}$$


3) Коэффициент усиления по току с общей базой

$$fx \quad \alpha = \left(A_v \cdot \frac{R_c}{R_e} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.279277 = \left(4.21 \cdot \frac{0.067k\Omega}{1.01k\Omega} \right)$$




4) Коэффициент усиления по току транзистора с управляемым источником 

$$fx \quad A_i = \frac{1}{1 + \frac{1}{g_{mp} \cdot R_{dg}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.82593 = \frac{1}{1 + \frac{1}{19.77mS \cdot 0.24k\Omega}}$$

5) Напряжение эмиттера относительно коэффициента усиления напряжения 

$$fx \quad V_e = \frac{V_c}{A_v}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 24.56532V = \frac{103.42V}{4.21}$$

6) Общий коэффициент усиления напряжения CS-усилителя 

$$fx \quad A_v = \frac{V_L}{V_{in}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.208 = \frac{10.52V}{2.5V}$$

7) Общий коэффициент усиления напряжения обратной связи усилителя с общим истоком 

fx

Открыть калькулятор 

$$G_{fv} = -g_{mp} \cdot \left(\frac{R_{in}}{R_{in} + R_{sig}} \right) \cdot \left(\frac{1}{R_d} + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{out}} \right)^{-1}$$

ex

$$-0.632389 = -19.77mS \cdot \left(\frac{0.301k\Omega}{0.301k\Omega + 1.12k\Omega} \right) \cdot \left(\frac{1}{0.36k\Omega} + \frac{1}{1.013k\Omega} + \frac{1}{0.35k\Omega} \right)^{-1}$$



8) Общий коэффициент усиления напряжения обратной связи усилителя с общим коллектором

$$fx \quad G_v = \frac{(\beta + 1) \cdot R_L}{(\beta + 1) \cdot R_L + (\beta + 1) \cdot R_e + R_{sig}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.868668 = \frac{(12 + 1) \cdot 1.013k\Omega}{(12 + 1) \cdot 1.013k\Omega + (12 + 1) \cdot 0.067k\Omega + 1.12k\Omega}$$

9) Общий коэффициент усиления напряжения обратной связи усилителя с общим эмиттером

$$fx \quad G_{fv} = -\alpha \cdot \frac{R_c}{R_e} \cdot \left(\frac{R_{in}}{R_{in} + R_{sig}} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.86215 = -0.27 \cdot \frac{1.01k\Omega}{0.067k\Omega} \cdot \left(\frac{0.301k\Omega}{0.301k\Omega + 1.12k\Omega} \right)$$

10) Общий коэффициент усиления по напряжению истокового повторителя

$$fx \quad G_v = \frac{R_L}{R_L + \frac{1}{g_{mp}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.952442 = \frac{1.013k\Omega}{1.013k\Omega + \frac{1}{19.77mS}}$$

11) Общий коэффициент усиления по напряжению усилителя с общим эмиттером

$$fx \quad G_{fv} = -g_{mp} \cdot \left(\frac{R_{in}}{R_{in} + R_{sig}} \right) \cdot \left(\frac{1}{R_c} + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{out}} \right)^{-1}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.866235 = -19.77mS \cdot \left(\frac{0.301k\Omega}{0.301k\Omega + 1.12k\Omega} \right) \cdot \left(\frac{1}{1.01k\Omega} + \frac{1}{1.013k\Omega} + \frac{1}{0.35k\Omega} \right)^{-1}$$



12) Общий коэффициент усиления тока по отношению к коэффициенту усиления напряжения

$$f_x \quad \alpha = \frac{G_v}{\frac{R_c}{R_e} \cdot \left(\frac{R_{in}}{R_{in} + R_{sig}} \right)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.269327 = \frac{0.86}{\frac{1.01k\Omega}{0.067k\Omega} \cdot \left(\frac{0.301k\Omega}{0.301k\Omega + 1.12k\Omega} \right)}$$

13) Отрицательное усиление напряжения от базы к коллектору

$$f_x \quad A_{vn} = -\alpha \cdot \left(\frac{R_c}{R_e} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -4.070149 = -0.27 \cdot \left(\frac{1.01k\Omega}{0.067k\Omega} \right)$$






Используемые переменные

- A_i Текущее усиление
- A_{oc} Коэффициент усиления напряжения разомкнутой цепи
- A_v Усиление напряжения
- A_{vn} Отрицательное усиление напряжения
- G_{fv} Коэффициент усиления напряжения обратной связи
- g_{mp} Первичная крутизна МОП-транзистора (*Миллисименс*)
- G_v Общий коэффициент усиления напряжения
- R_c Сопротивление коллектора (*килоом*)
- R_d Сопротивление дренажу (*килоом*)
- R_{dg} Сопротивление между дренажем и землей (*килоом*)
- R_e Сопротивление эмиттера (*килоом*)
- R_{in} Входное сопротивление (*килоом*)
- R_L Сопротивление нагрузки (*килоом*)
- R_{out} Конечное выходное сопротивление (*килоом*)
- R_{sig} Сигнальное сопротивление (*килоом*)
- V_c Коллекторное напряжение (*вольт*)
- V_e Напряжение эмиттера (*вольт*)
- V_{in} Входное напряжение (*вольт*)
- V_L Напряжение нагрузки (*вольт*)
- α Коэффициент усиления по току с общей базой
- β Коэффициент усиления базового тока коллектора



Константы, функции, используемые измерения

- **Измерение: Электрическое сопротивление** in килоом ($k\Omega$)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: крутизна** in Миллисименс (mS)
крутизна Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Усиление обычных каскадных усилителей Формулы 
- CV-действия усилителей общего каскада Формулы 
- Многокаскадные транзисторные усилители Формулы 
- Характеристики транзисторного усилителя Формулы 

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

PDF Доступен в

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

12/17/2023 | 1:43:56 PM UTC

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

