



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Выходные каскады и усилители мощности 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 17 Выходные каскады и усилители мощности Формулы

Выходные каскады и усилители мощности



Выходной каскад класса А

1) Коэффициент выходной мощности

$$fx \quad CF = \frac{P_{max}}{V_d \cdot I_{peak}}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 0.915852 = \frac{1300mW}{15.6V \cdot 90.99mA}$$

2) Мгновенное рассеивание мощности эмиттерного повторителя

$$fx \quad P_I = V_{ce} \cdot I_c$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 13.5mW = 2V \cdot 6.75mA$$

3) Мощность нагрузки выходного каскада

$$fx \quad P_{load} = P_s \cdot \eta_p$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 13.552mW = 24.2mW \cdot 0.56$$



4) Напряжение нагрузки

$$f_x \quad V_L = V_{in} - V_{be}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.25V = 7.5V - 7.25V$$

5) Напряжение насыщения между коллектором-эмиттером и транзистором 1

$$f_x \quad V_{CEsat1} = V_{cc} - V_{max}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.01V = 7.52V - 3.51V$$

6) Напряжение насыщения между коллектором-эмиттером и транзистором 2

$$f_x \quad V_{CEsat2} = V_{min} + V_{cc}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.52V = 6V + 7.52V$$

7) Пиковое значение выходного напряжения при средней мощности нагрузки

$$f_x \quad V_o^{\wedge} = \sqrt{2 \cdot R_L \cdot P_L}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.486833V = \sqrt{2 \cdot 2.5k\Omega \cdot 18mW}$$

8) Питание выходного каскада

$$f_x \quad P_{out} = 2 \cdot V_{cc} \cdot I_b$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 33.088mW = 2 \cdot 7.52V \cdot 2.2mA$$



9) Ток смещения эмиттерного повторителя 

$$fx \quad I_b = \text{modulus} \frac{(-V_{cc}) + V_{CEsat}2}{R_L}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 2.232\text{mA} = \text{modulus} \frac{(-7.52\text{V}) + 13.1\text{V}}{2.5\text{k}\Omega}$$

10) Ток стока усилителя класса B 

$$fx \quad I_d = 2 \cdot \left(\frac{I_{out}}{\pi} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.014642\text{mA} = 2 \cdot \left(\frac{0.023\text{mA}}{\pi} \right)$$

11) Эффективность преобразования мощности выходного каскада класса A 

$$fx \quad \eta_{pA} = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{V_o^2}{I_b \cdot R_L \cdot V_{cc}} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.545515 = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{(9.5\text{V})^2}{2.2\text{mA} \cdot 2.5\text{k}\Omega \cdot 7.52\text{V}} \right)$$



Выходной каскад класса В

12) Максимальная рассеиваемая мощность в каскаде класса В

$$\text{fx } P_{D\max} = \frac{2 \cdot V_{cc}^2}{\pi^2 \cdot R_L}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 4.583803\text{mW} = \frac{2 \cdot (7.52\text{V})^2}{\pi^2 \cdot 2.5\text{k}\Omega}$$

13) Максимальная средняя мощность выходного каскада класса В

$$\text{fx } P_{\max B} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{V_{cc}^2}{R_L} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 11.31008\text{mW} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{(7.52\text{V})^2}{2.5\text{k}\Omega} \right)$$

14) Нагрузочное сопротивление стадии класса В

$$\text{fx } R_{\text{classB}} = \frac{2 \cdot V_o \cdot V_{cc}}{\pi \cdot P_s}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 1.879344\text{k}\Omega = \frac{2 \cdot 9.5\text{V} \cdot 7.52\text{V}}{\pi \cdot 24.2\text{mW}}$$



15) Отрицательная половина максимальной рассеиваемой мощности в каскаде класса В

$$\text{fx } P_{\text{DNmax}} = \frac{V_{\text{cc}}^2}{\pi^2 \cdot R_L}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.291901\text{mW} = \frac{(7.52\text{V})^2}{\pi^2 \cdot 2.5\text{k}\Omega}$$

16) Эффективность выходного каскада класса В

$$\text{fx } \eta_a = \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{V_o}{V_{\text{cc}}} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.992192 = \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{9.5\text{V}}{7.52\text{V}} \right)$$

17) Эффективность класса А

$$\text{fx } \eta = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{V_{\text{out}}}{V_{\text{drain}}} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.857143 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1.2\text{V}}{0.7\text{V}} \right)$$



Используемые переменные





- **CF** Коэффициент выходной мощности
- **I_b** Входной ток смещения (Миллиампер)
- **I_c** Коллекторный ток (Миллиампер)
- **I_d** Ток стока (Миллиампер)
- **I_{out}** Выходной ток (Миллиампер)
- **I_{peak}** Пиковый ток стока (Миллиампер)
- **P_{Dmax}** Максимальная рассеиваемая мощность (Милливатт)
- **P_{DNmax}** Отрицательная максимальная рассеиваемая мощность (Милливатт)
- **P_I** Мгновенная рассеиваемая мощность (Милливатт)
- **P_L** Средняя мощность нагрузки (Милливатт)
- **P_{load}** Мощность нагрузки выходного каскада (Милливатт)
- **P_{max}** Максимальная выходная мощность (Милливатт)
- **P_{maxB}** Максимальная мощность в классе В (Милливатт)
- **P_{out}** Питание выходного каскада (Милливатт)
- **P_s** Источник питания (Милливатт)
- **R_{classB}** Сопротивление нагрузки класса В (килоом)
- **R_L** Сопротивление нагрузки (килоом)
- **V_{be}** Базовое напряжение эмиттера (вольт)
- **V_{cc}** Напряжение питания (вольт)
- **V_{ce}** Напряжение коллектор-эмиттер (вольт)



- V_{CEsat1} Напряжение насыщения 1 (вольт)
- V_{CEsat2} Напряжение насыщения 2 (вольт)
- V_d Пиковое напряжение стока (вольт)
- V_{drain} Напряжение стока (вольт)
- V_{in} Входное напряжение (вольт)
- V_L Напряжение нагрузки (вольт)
- V_{max} Максимальное напряжение (вольт)
- V_{min} Минимальное напряжение (вольт)
- V_{out} Выходное напряжение (вольт)
- V_o Пиковое амплитудное напряжение (вольт)
- η Эффективность класса А
- η_a Эффективность класса В
- η_p Эффективность преобразования энергии
- η_{pA} Эффективность преобразования энергии класса А












Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **modulus**, modulus
Modulus of number
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Электрический ток** in Миллиампер (mA)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Милливатт (mW)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрическое сопротивление** in килоом (k Ω)
Электрическое сопротивление 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**
ВТ 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](#)

10/23/2023 | 4:47:08 AM UTC

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

