

Важный Выходные каскады и усилители мощности Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 17

Важный Выходные каскады и усилители мощности Формулы

1) Выходной каскад класса А Формулы

1.1) Коэффициент выходной мощности Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.9159 = \frac{1300 \text{ mW}}{15.6 \text{ v} \cdot 90.99 \text{ mA}}$$

Оценить формулу

1.2) Мгновенное рассеивание мощности эмиттерного повторителя Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$13.5 \text{ mW} = 2 \text{ v} \cdot 6.75 \text{ mA}$$

Оценить формулу

1.3) Мощность нагрузки выходного каскада Формула

Формула

$$P_{\text{load}} = P_s \cdot \eta_p$$

Пример с Единицы

$$13.552 \text{ mW} = 24.2 \text{ mW} \cdot 0.56$$

Оценить формулу

1.4) Напряжение нагрузки Формула

Формула

$$V_L = V_{in} - V_{be}$$

Пример с Единицы

$$0.25 \text{ v} = 7.5 \text{ v} - 7.25 \text{ v}$$

Оценить формулу

1.5) Напряжение насыщения между коллектором-эмиттером и транзистором 1 Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$4.01 \text{ v} = 7.52 \text{ v} - 3.51 \text{ v}$$

Оценить формулу

1.6) Напряжение насыщения между коллектором-эмиттером и транзистором 2 Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$13.52 \text{ v} = 6 \text{ v} + 7.52 \text{ v}$$

Оценить формулу



1.7) Пиковое значение выходного напряжения при средней мощности нагрузки Формула



Формула

$$V_o = \sqrt{2 \cdot R_L \cdot P_L}$$

Пример с Единицы

$$9.4868 \text{ v} = \sqrt{2 \cdot 2.5 \text{ k}\Omega \cdot 18 \text{ mW}}$$

Оценить формулу

1.8) Питание выходного каскада Формула



Формула

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

Пример с Единицы

$$33.088 \text{ mW} = 2 \cdot 7.52 \text{ v} \cdot 2.2 \text{ mA}$$

Оценить формулу

1.9) Ток смещения эмиттерного повторителя Формула



Формула

$$I_b = \text{mod } \mu\text{s} \frac{(-V_{\text{cc}}) + V_{\text{CEsat}2}}{R_L}$$

Пример с Единицы

$$2.232 \text{ mA} = \text{mod } \mu\text{s} \frac{(-7.52 \text{ v}) + 13.1 \text{ v}}{2.5 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу

1.10) Ток стока усилителя класса В Формула



Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0146 \text{ mA} = 2 \cdot \left(\frac{0.023 \text{ mA}}{3.1416} \right)$$

Оценить формулу

1.11) Эффективность преобразования мощности выходного каскада класса А Формула



Формула

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

Пример с Единицы

$$0.5455 = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{9.5 \text{ v}^2}{2.2 \text{ mA} \cdot 2.5 \text{ k}\Omega \cdot 7.52 \text{ v}} \right)$$

Оценить формулу

2) Выходной каскад класса В Формулы



2.1) Максимальная рассеиваемая мощность в каскаде класса В Формула



Формула

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

Пример с Единицы

$$4.5838 \text{ mW} = \frac{2 \cdot 7.52 \text{ v}^2}{3.1416^2 \cdot 2.5 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу



2.2) Максимальная средняя мощность выходного каскада класса В Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$11.3101 \text{ mW} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{7.52 \text{ v}^2}{2.5 \text{ k}\Omega} \right)$$

Оценить формулу 

2.3) Нагрузочное сопротивление стадии класса В Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$1.8793 \text{ k}\Omega = \frac{2 \cdot 9.5 \text{ v} \cdot 7.52 \text{ v}}{3.1416 \cdot 24.2 \text{ mW}}$$

Оценить формулу 

2.4) Отрицательная половина максимальной рассеиваемой мощности в каскаде класса В Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$2.2919 \text{ mW} = \frac{7.52 \text{ v}^2}{3.1416^2 \cdot 2.5 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу 

2.5) Эффективность выходного каскада класса В Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.9922 = \frac{3.1416}{4} \cdot \left(\frac{9.5 \text{ v}}{7.52 \text{ v}} \right)$$

Оценить формулу 

2.6) Эффективность класса А Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.8571 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1.2 \text{ v}}{0.7 \text{ v}} \right)$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Выходные каскады и усилители мощности Формулы выше

- **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 B (Милливатт)
- **P_{out}** Питание выходного каскада (Милливатт)
- **P_s** Источник питания (Милливатт)
- **R_{classB}** Сопротивление нагрузки класса B (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)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Выходные каскады и усилители мощности Формулы выше

- **константа(ы):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288 постоянная Архимеда
- **Функции:** modulus, modulus
Модуль числа — это остаток от деления этого числа на другое число.
- **Функции:** sqrt, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **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 (kΩ)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Электрический потенциал in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения ↻



- 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



Загрузите другие PDF-файлы Важный Усилители

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

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процентное изменение 
-  НОК двух чисел 
-  Правильная 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](#)

7/8/2024 | 11:11:48 AM UTC

