

Importante Etapas de salida y amplificadores de potencia Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 17
Importante Etapas de salida y amplificadores de potencia Fórmulas

1) Etapa de salida de clase A Fórmulas

1.1) Corriente de drenaje del amplificador clase B Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

1.2) Corriente de polarización del seguidor del emisor Fórmula

Fórmula

$$I_b = \text{mod } \mu\text{s} \frac{(-V_{cc}) + V_{CEsat2}}{R_L}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

1.3) Disipación de potencia instantánea de emisor-seguidor Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

1.4) Eficiencia de conversión de potencia de la etapa de salida de clase A Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

1.5) Factor de capacidad de salida de energía Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



1.6) Potencia de carga de la etapa de salida Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

1.7) Suministro de energía de la etapa de salida Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$33.088_{mW} = 2 \cdot 7.52_v \cdot 2.2_{mA}$$

Evaluar fórmula 

1.8) Valor de voltaje de salida pico a potencia de carga promedio Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$9.4868_v = \sqrt{2 \cdot 2.5_{k\Omega} \cdot 18_{mW}}$$

Evaluar fórmula 

1.9) Voltaje de carga Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.25_v = 7.5_v - 7.25_v$$

Evaluar fórmula 

1.10) Voltaje de saturación entre colector-emisor en el transistor 1 Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4.01_v = 7.52_v - 3.51_v$$

Evaluar fórmula 

1.11) Voltaje de saturación entre colector-emisor en el transistor 2 Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$13.52_v = 6_v + 7.52_v$$

Evaluar fórmula 

2) Etapa de salida de clase B Fórmulas

2.1) Disipación de potencia máxima en la etapa de clase B Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2.2) Eficiencia de Clase A Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



2.3) Eficiencia de la etapa de salida de clase B Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2.4) La mitad negativa de la disipación de potencia máxima en la etapa de clase B Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2.5) Potencia media máxima de la etapa de salida de clase B Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2.6) Resistencia de carga de la etapa de clase B Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Etapas de salida y amplificadores de potencia Fórmulas anterior

- **CF** Factor de capacidad de salida de energía
- **I_b** Corriente de polarización de entrada (Miliamperio)
- **I_c** Colector actual (Miliamperio)
- **I_d** Corriente de drenaje (Miliamperio)
- **I_{out}** Corriente de salida (Miliamperio)
- **I_{peak}** Corriente máxima de drenaje (Miliamperio)
- **P_{Dmax}** Disipación de potencia máxima (milivatio)
- **P_{DNmax}** Disipación de potencia máxima negativa (milivatio)
- **P_I** Disipación de energía instantánea (milivatio)
- **P_L** Potencia de carga promedio (milivatio)
- **P_{load}** Potencia de carga de la etapa de salida (milivatio)
- **P_{max}** Potencia máxima de salida (milivatio)
- **P_{maxB}** Potencia Máxima en Clase B (milivatio)
- **P_{out}** Suministro de energía de la etapa de salida (milivatio)
- **P_s** Suministro de energía (milivatio)
- **R_{classB}** Resistencia de carga de clase B (kilohmios)
- **R_L** Resistencia de carga (kilohmios)
- **V_{be}** Voltaje base del emisor (Voltio)
- **V_{cc}** Tensión de alimentación (Voltio)
- **V_{ce}** Voltaje de colector a emisor (Voltio)
- **V_{CEsat1}** Voltaje de saturación 1 (Voltio)
- **V_{CEsat2}** Voltaje de saturación 2 (Voltio)
- **V_d** Voltaje máximo de drenaje (Voltio)
- **V_{drain}** Voltaje de drenaje (Voltio)
- **V_{in}** Voltaje de entrada (Voltio)
- **V_L** Voltaje de carga (Voltio)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Etapas de salida y amplificadores de potencia Fórmulas anterior

- **constante(s):** **pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** **modulus**, modulus
El módulo de un número es el resto cuando ese número se divide por otro número.
- **Funciones:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA)
Corriente eléctrica Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Energía** in milivatio (mW)
Energía Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Resistencia electrica** in kilohmios (kΩ)
Resistencia electrica Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades ↻



- $V_{\max}$ Voltaje máximo (Voltio)
- $V_{\min}$ Tensión mínima (Voltio)
- V_{out} Tensión de salida (Voltio)
- V_o Voltaje de amplitud máxima (Voltio)
- η Eficiencia de Clase A
- η_a Eficiencia de Clase B
- η_p Eficiencia de conversión de energía
- η_{pA} Eficiencia de conversión de energía de clase A



- **Importante Características del amplificador Fórmulas** 
- **Importante Funciones y red del amplificador Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores diferenciales BJT Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores de retroalimentación Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores de respuesta de baja frecuencia**
- **Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores MOSFET Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores operacionales Fórmulas** 
- **Importante Etapas de salida y amplificadores de potencia Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores de señal e IC Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Cambio porcentual** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción propia** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 11:11:36 AM UTC

