

”AMPLIFICADORES DE CLASE A”

Rafael Hernndez Snchez

24/09/19

0.1 INTRODUCCION

Amplificador clase A. Son aquellos amplificador cuyas etapas de potencia consumen corrientes altas y continuas de su fuente de alimentacin, independientemente de si existe seal de audio o no.

0.2 CARACTERISTICAS

- Esta amplificacin presenta el inconveniente de generar una fuerte y constante emisin de calor. No obstante, los transistores de salida estn siempre a una temperatura fija y sin alteraciones.
- En general, se afirma que esta clase de amplificacin es frecuente en circuitos de audio y en los equipos domsticos de gama alta, ya que proporcionan una calidad de sonido potente y de muy buena calidad.
- Los amplificador de clase A a menudo consisten en un transistor de salida conectado al positivo de la fuente de alimentacin y un transistor de corriente constante conectado de la salida al negativo de la fuente de alimentacin.
- La seal del transistor de salida modula tanto el voltaje como la corriente de salida. Cuando no hay seal de entrada, la corriente de polarizacin constante fluye directamente del positivo de la fuente de alimentacin al negativo, resultando que no hay corriente de salida, se gasta mucha corriente. Algunos amplificador de clase A ms sofisticados tienen dos transistores de salida en configuracin push-pull.

0.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

0.3.1 ventajas

La clase A se refiere a una etapa de salida con una corriente de polarizacin mayor que la mxima corriente de salida que dan, de tal forma que los transistores de salida siempre estn consumiendo corriente. La gran ventaja de la clase A es que es casi lineal, y en consecuencia la distorsin es menor.

0.3.2 desventajas

La gran desventaja de la clase A es que es poco eficiente, se requiere un amplificador de clase A muy grande para dar 50 W, y ese amplificador usa mucha corriente y se pone a muy alta temperatura.

0.4 FUNCIONAMIENTO

Un amplificador de clase A es aquel que presenta a su salida una seal copia de la de entrada pero amplificada y sin distorsin. En todo caso, la ganancia total obtenida ser de corriente, manteniendose la tensin de salida practicamente al mismo nivel que la entrada y cumplimiento, por tanto, las caractersticas de los amplificadores de potencia. La mxima ganancia se obtendr cuando el punto Q se sienta en el centro de la recta de carga, por el cual si despreciamos la corriente consumida por el divisor R_1, P , tendremos que si

$$V_{CEQ} = \frac{V_{CC}}{2}$$

entonces

$$V_{CEQ}Q = VR_1$$

por lo que la potencia sera

$$P_{CC} = V_{CC} * I_c = V_{CC}$$

Esta sera la potencia media absorbida en todo momento por el circuito de la f.a., ya que un desplazamiento de punto Q, provocando por una seal senoidal, da un valor medio i_{CQ} de variacin de I_c . Por otra parte, la mxima potencia disipada en la carga corresponder al caso en que la seal de entrada provoque que el punto de trabajo recorra toda la recta de carga, esto es V_1 mx. dando como resultado una seal de salida de valor pico a pico, igual a V_{CC} y entonces dicha potencia sera

$$P_{I,max} = \frac{V^2}{8R_L}$$

ya que $V_{CC} = V_{pp}$ mx. todo esto da como resultado un rendimiento

$$P_r = \frac{V_{CC} * I_{CQ}}{2}$$

Si la carga se acopla externamente al circuito, es decir, no es la resistencia de carga del transistor, la potencia efectiva aplicada a la carga sera solo una parte de la entregada por el circuito, disipando una parte importante la propia resistencia de carga del circuito. Para amplificadores de clase A, la mxima disipacin del transistor se produce en reposo, esto es,

$$P_r = V_{CEQ} * I_{CQ}$$

y, generalmente,

$$P_r = \frac{V_{CC} * I_{CQ}}{den}$$

A medida que la tensin pico a pico aumenta en la carga, la potencia disipada en el transistor decrece