



Los amplificadores en clase D o también los mal llamados “amplificadores digitales”

¿Por qué se les llama amplificadores digitales en lugar de conmutados? Mucho me temo que la palabra “conmutado” asusta al aficionado a la alta fidelidad, pues puede relacionar esta palabra indeseable con las fuentes de alimentación conmutadas de ordenador, pero es que efectivamente así es. Los amplificadores que funcionan en clase D son amplificadores conmutados, bien en relación a la etapa de salida, bien en la parte de alimentación o bien en todo el conjunto.

El funcionamiento a grandes rasgos es sencillo. Se hace trabajar a los transistores de potencia con la señal de audio modulada en pulsos de anchura variable, gobernados por un complejo sistema de control, por lo que al trabajar en conmutación, los transistores pueden tener rendimientos de hasta el 95%. Antes de mandar el audio resultante a los altavoces, éste pasa por un filtro que elimina los restos de conmutación de la señal.

Con estos rendimientos, quiere decir que si disponemos de 100W, podremos obtener en la salida un máximo de 95W y, además, sin apenas calentamientos y con un peso total del aparato muy bajo. Esta idea es muy atractiva, porque comparado con la clase AB, por ejemplo, con estos mismos 100W sólo podremos obtener entre 65-70W y, si pasamos a la clase A en *push pull*, sólo 50W máximo y 25W si es *single ended*.

Volviendo al nombre erróneo, ¿cómo vamos a amplificar señales digitales? Eso se hace en el procesado de AV, en relación al funcionamiento interno, con los DSP's y demás, pero ni el oído humano es capaz de oír ceros y unos y, mucho menos, podemos hacer que los altavoces los reproduzcan, tardarían los tweeters en quemarse varios milisegundos.

De los distintos modos de funcionamiento de una etapa amplificadora, de un tiempo a esta parte han aparecido numerosas tipologías que pretenden mejorar el rendimiento y reducir la voluminosidad respecto a los esquemas tradicionales que funcionan en clase A y AB.

Podemos enumerar varias clases que, en resumen, son variaciones de la clase D :

Clase G, H y T. Esta última no es realmente una clase de funcionamiento. La he nombrado para que se tenga en cuenta, pero realmente es la marca Tripath, que es la que hace los módulos digitales que ARC y numerosas marcas usan en algunos modelos concretos de amplificadores, por su excelente rendimiento y su gran fidelidad de reproducción.

Resumiendo, estos sistemas funcionan muy bien para amplificación de locales y estadios o similares, ya que en un espacio relativamente pequeño podemos obtener varios miles de vatios sin problemas y con muy poco calor disipado.

Por supuesto, siempre hay excepciones a la regla. Audio Research tiene varios modelos de etapas de potencia con los módulos de Tripath, y, con un diseño y componentes de alto nivel, los cuales consiguen sonar muy bien y no parecen sistemas conmutados. Wadia es otra de las marcas que sorprende por la gran calidad de sonido de su pequeño amplificador clase D, el modelo 151. Primare es otra de las marcas, que con sus galardonados amplificadores modelos I22, I32 y SP22 consigue que la clase D suene con categoría audiófila. También Esoteric tiene el modelo I03, que además suena con un nivel de calidad asombrosamente elevado y sorprendente.

Como último ejemplo, nombraré el celeberrimo D premier, de la marca Devialet. Este amplificador integrado es un ejemplo a seguir por los demás en cuanto a uso de la tecnología más puntera que existe ahora mismo en todo el planeta tierra, puesta a disposición de la alta fidelidad. El D premier hace uso en la parte alimentación y de potencia, de la clase D, pero a un nivel desconocido hasta ahora, ya que tiene una musicalidad absolutamente fuera de parámetros.

Galeb Saleh, dpto. técnico.