

qué son
cuáles son sus ventajas
cómo funcionan

Transistores en push-pull

Suele ser un argumento comercial para probar la robustez de los equipos, y desde luego que es uno de los factores que influyen en su resistencia.

POR ÁNGEL VILAFONT

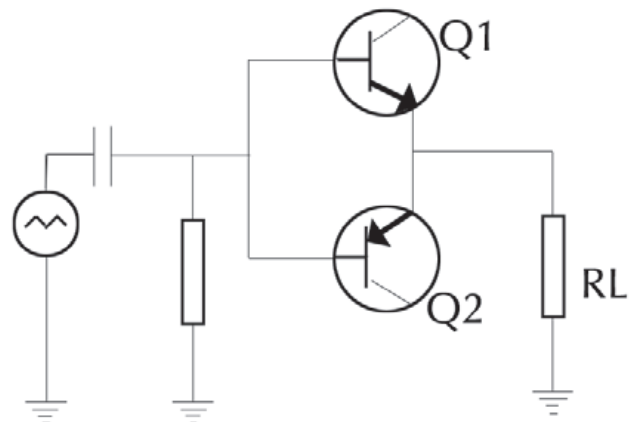
La salida de potencia es la etapa más castigada de un transmisor, en primer lugar por su propia función y en segundo lugar, por el trato poco generoso que a veces reciben los equipos. Cualquier técnico que lea esto coincidirá plenamente en que una buena parte de las averías que llegan a los talleres electrónicos está en los finales. Altas estacionarias, prolongados tiempos de transmisión o ajustes excesivos de potencia suelen ser las causas de rotura de los imprescindibles transistores de salida.

Éstos pueden ser montados en diferentes disposiciones, de las cuales ya hemos visto algunas en esta sección. Este mes nos centraremos en los llamados amplificadores contrafásicos, una denominación que, a pesar de ser en nuestro idioma, es muy poco utilizada ya que es más común leer el término *push-pull*. Esta formación está constituida por dos transistores, y cada uno de ellos tiene como misión la amplificación de una única fase de la señal entrante, de modo que cuando uno está realizando sus funciones el otro

«descansa», y al revés, cuando el que estaba en corte empieza a funcionar, el otro pasa a reposo, consiguiéndose la ampliación de la entrega de corriente. Con esta forma de trabajar (empuja-tira) se consigue una mayor durabilidad teórica al estar sometidos a la mitad de esfuerzo que si fuese un solo transistor.

En la gráfica vemos una disposición clásica en *push-pull*. Hay dos transistores iguales, pero uno de ellos NPN y el otro PNP. La patilla base de cada uno de ellos recibe la señal. Veamos el funcionamiento: el transistor de la parte superior, que hemos llamado Q1, va a tener una polarización directa en los semiciclos positivos. Mediante RL las señales de entrada y salida estarán en fase.

Contrariamente, en los ciclos negativos se pondrá en corte y debido a ese «descanso» no se registrará ninguna señal en la salida. Los dos transistores están configurados de tal modo que las dos salidas, 180° desfasadas una respecto a la otra, se combinan. Como ya hemos comentado, los efectos son más beneficiosos que en el caso de utilizar un único transistor.



Configuración push-pull.

en resumen

► La disposición *push-pull* es un tipo de circuito electrónico que puede conducir una corriente positiva o negativa en una carga. Se utiliza, entre otros dispositivos, en los amplificadores. Generalmente está conformada por una pareja de transistores, uno disipando la corriente desde la carga a tierra o una fuente negativa, y el otro suministrando la corriente a la carga desde una fuente positiva. Es así por lo que se representan colocados verticalmente.