

Transcodificador VGA/TV

En la actualidad existe una gran variedad de equipos de consumo que tratan de una manera u otra señales de vídeo. También es cierto que muchos de ellos poseen salidas R.G.B compuestas, lo que impide algunas veces el conexionado directo con unidades descodificadoras o el televisor. El presente circuito permitirá convertir estas señales R.G.B en una señal de vídeo compuesto. Su empleo está orientado también a transformar por ejemplo la salida VGA de un PC a una señal de vídeo compuesto útil para conectar a una entrada Scart de televisión.

Como se ha mencionado en el encabezado de este artículo, es habitual ya a estas alturas el poseer un PC en casa. Por otro lado la proliferación de nuevos juegos por ordenador potencian la adquisición de estos sistemas y por supuesto llenan nuestro tiempo de ocio a la vez que vemos como día a día esta tecnología evoluciona de forma imparable. Tarjetas aceleradoras, sonido digital y todo un lujo de periféricos, hacen del juego una invitación a la multimedia más realista, pero todo se ve y se escucha únicamente en el ordenador.

Con este nuevo circuito podremos convertir una señal R.G.B **“la que entrega la salida Out de la tarjeta de vídeo”** en una señal de vídeo compuesto que nos permitirá ver nuestros juegos favoritos en la pantalla de nuestro televisor.

Como todos sabemos, las tarjetas de vídeo poseen señales de color y sincronismos independientes en su salida, lo que equivale a un valor de calidad muy alto. Por contra tenemos que es incompatible con la entrada Scart de un televisor. Esto es así, ya que las tarjetas de vídeo generan una frecuencia vertical y horizontal diferente a la estándar de la televisión PAL.

Lo que hace nuestro Transcoder es **“transformar”** la señal R.G.B a una señal CVBS en formato PAL y a una frecuencia de 50 Hz estándar para ser visualizada correctamente en el televisor. Así, nuestro circuito acepta las tres componentes de color que proporciona la tarjeta de vídeo y por otra los sincronismos de la imagen que se ven alteradas por un Software especial que afecta a la tarjeta de vídeo.

Las tres señales de color son procesadas y convertidas en vídeo compuesto a partir de un oscilador local, equivalente a la frecuencia de la salva de color, añadida tras el pulso de retrazo horizontal. El pulso de retrazo horizontal se obtiene por la suma de las dos frecuencias horizontal y vertical que proporciona la tarjeta de vídeo.

La señal de vídeo compuesto obtenida tras el tratamiento descrito, es apta para ser reproducida en cualquier monitor o televisor o bien a través de un videograbador. El resultado es una señal de vídeo adaptada para cualquier televisor estándar en norma PAL.

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

El circuito está diseñado en torno al circuito integrado MC 1377 de la firma Motorola. El circuito eléctrico se muestra en la Figura 1, en la que se puede observar como las tres señales diferencia de color son previamente adaptadas en amplitud gracias a la red de resistencias R1, R2, R3, R4, R5 y R6. Mediante esta red de resistencias, se consigue que el margen de amplitud de señales de entrada se extienda desde 1.5 Vpp a 3 Vpp.

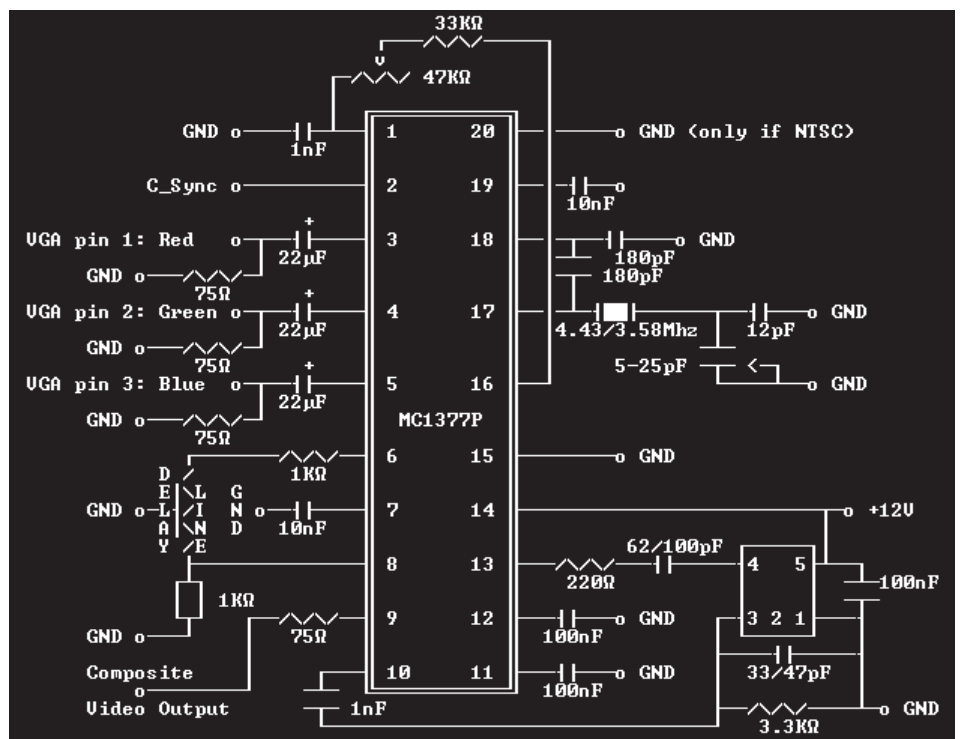
La señal de sincronismo compuesto, en este caso después de que estas se

sumen en un adaptador especial, es entregada al pin 2 del circuito integrado MC 1377. La salva de color es generada externamente mediante un oscilador de 4,43 Mhz e inyectada en el circuito integrado entre los pines 17 y 18. La duración de esta salva de color consta de 9 ciclos con una duración de 2 uS totales, a partir del pulso horizontal de línea.

La inserción de esta frecuencia se realiza internamente en el propio circuito integrado. Esta frecuencia deberá ser de 4,433 Mhz para el estándar PAL, o 3,58 Mhz para el estándar NTSC. La selección de estas dos normas de televisión se realiza mediante una señal alta para la norma PAL y baja para la norma NTSC.

El condensador ajustable CV1 permite un ajuste fino de la frecuencia de cristal para asegurar una imagen perfecta. Los condensadores C 14 y C 15 aseguran la oscilación del cristal. La señal de crominancia se obtiene en el pin 13, pasando esta, por un circuito sintonizado cuyo factor Q se ha reducido mediante R8 para obtener un ancho de banda necesario. Posteriormente se atenúa ligeramente mediante la resistencia R 7.

Mediante RV 1, se ajusta el punto de disparo de un generador de rampa interno al circuito que define el nivel de



continua presente en la señal de salida, tensión que se obtiene a partir de una tensión de referencia interna fijada en 8,2 Voltios.

MONTAJE FINAL DEL CIRCUITO

Esta es una parte un tanto difícil para algunos y fácil para otros, pero para acercarnos al inmenso foro de discusión, preferimos desde aquí, explicar con detalle la fase final de todo circuito electrónico.

El montaje final pasa por soldar correctamente cada uno de los componentes que componen el circuito mostrado en esta ocasión. Se ha procurado reducir drásticamente el número de ajustes de este circuito. Tarea facilitada en gran medida por la cantidad de circuitería habida en el interior del circuito integrado empleado para esta ocasión.

Pero sin embargo también, en esta ocasión se nos escapa un detalle, un ajuste un tanto forzoso ya que afecta en gran medida al correcto nivel de color en la imagen resultante. Se trata de CV 1 el cual deberá ser retocado levemente después de ver las primeras imágenes en nuestro televisor. El ajuste de este componente es sencillo ya que solo bastará detener la rotación del mismo en el justo momento que el color aparezca en la imagen de vídeo.

Tras realizar este paso, solo queda alimentar el circuito correctamente y conectarlo al KIT VGA que no es más que un sumador de sincronismos y un cable prefabricado que permite la conexión de la tarjeta de vídeo y el sumador de sincronismos. El circuito sumador de sincronismos lo puede ver en la figura 2.

Una vez se han realizado las conexiones el circuito deberá generar una señal de televisión compatible con nuestro

televisor. En otro orden de cosas debemos recordarle que para utilizar este circuito, sería conveniente utilizar Drivers especiales para obtener la mejor resolución en la salida del vídeo. El uso de Drivers o no depende en gran medida del tipo de tarjeta que emplee en su PC. Puede utilizar el transcoder directamente del PC o utilizar Drivers específicos. Sin embargo le recomendamos, esto último.

El Transcoder que permite convertir la señal VGA de un PC a una señal de vídeo compuesto, es quizás el elemento más solicitado en los últimos meses. Sobretodo desde que la comunidad Hacker ha dispuesto en Internet una serie de programas Freeeware que permiten decodificar ciertos canales de pago.

Desde ese momento, tanto las captadoras de televisión para PC como los transcoders SVGA-CVBS, han sido las más solicitadas ya que el interés por “ver” las señales del monitor “en este caso” en el televisor, son evidentes.

Como ha podido observar, en estas páginas se ha presentado un Transcoder bastante avanzado, y tal como sucede con cada Kit mencionado en este especial “los 10 Kits más vendidos” se ha resuelto presentar una mejora del propio Kit electrónico. También es cierto que en Internet proliferan todo tipo de variantes de este circuito.

Así, cabe mencionar que es posible crear un Transcoder de este tipo, basado en un puñado de componentes pasivos. Este Transcoder realiza la suma de los sincronismos a partir de dos resistencias en paralelo y un amplificador en emisor común, mientras que los canales de vídeo RGB se dejan tal cual. Evidentemente, el buen funcionamiento o no de estas versiones, depende del tipo de tarjeta de vídeo que tenga instalado en su PC.

Por otro orden de cosas, estos transcoders, sea cual sea el tipo elegido,

LISTA DE MATERIALES

Resistencias

1	56	R8
5	1K	R1, R11, R2, R3, R9
2	1K2	R12, R7
3	2K2	R4, R5, R6
1	4k7	R10
1	22K	RV1

Condensadores

1	120pF	C6
2	220pF	C14, C15
3	1N	C11, C4, C5
3	10N	C10, C19, C9
1	22N	C13
3	100N	C17, C7, C8
3	22uF	C1, C2, C3
1	47uF	C12
1	470uF	C18
1	1000uF	C16
1	Trimmer	2-40pF CV1

Semiconductores

1	MC1377	IC1
1	LM78122	IC2
1	1N4007	D1
1	1N4148	D2
1	Led	DL1

Varios

1	10uH	L1
1	Linea retardo de 330Ns	DL1
1	Xta	4.43 Mhz XL1

funcionan bajo un software específico. En este sentido, también se encontrara con varios programas, capaces de funcionar con un mayor o menor número de tarjetas de vídeo de PC.

En cualquier caso la elección es suya y todo depende de la calidad que desea obtener al final.

