

ALARMA ACTIVADA POR LUZ

FUTURE KIT 245

INTRODUCCIÓN

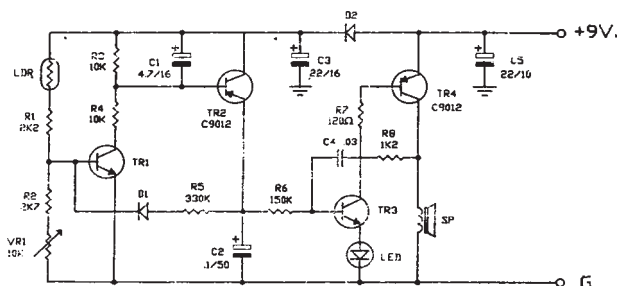
Este circuito se encarga de emitir un sonido cuando recibe luz sobre un LDR (resistencia controlada por luz) que utiliza como sensor.

FUNCIONAMIENTO

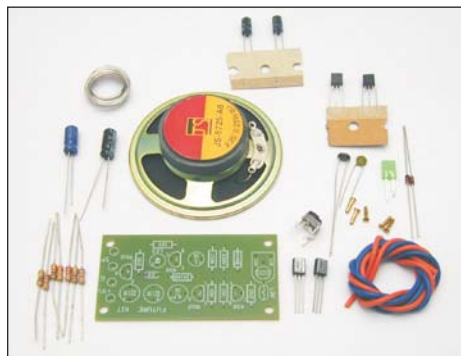
Como sensor se utilizó un LDR, es decir una resistencia dependiente de la luz. Cuando dicho sensor recibe luz el valor de su resistencia disminuye en función de la intensidad de luz incidente. Por el contrario, cuando la intensidad tiene un valor bajo o nulo el valor de su resistencia es elevado, estando en el entorno de los Mega Ohmios. En este último caso los transistores TR1 y TR2 se encontrarán a corte. TR1 está polarizado con R1, el LDR, R2 y VR1, los cuales forman un divisor resistivo. Con VR1 podemos variar la sensibilidad del circuito. Si su valor es elevado, pequeñas cantidades de luz son suficientes para excitar a TR1 y de ese modo, activar el generador de frecuencia conformado por TR3 y TR4, los cuales harán que se escuche un tono audible emitido por el parlante. Por el contrario si VR1 tiene un valor muy bajo la base de TR1 estará separada de masa prácticamente por R2, siendo necesario que el LDR disminuya mucho el valor de su resistencia para lograr que le llegue corriente suficiente a la base de TR1, lo cual lo logrará con una intensidad de luz elevada. Cuando TR1 pase a saturación una corriente a través de R4 hará que TR2 también lo haga. Este último se encargará de activar a TR3 y TR4 por medio de R6 generando un tono. Dicho tono se mantendrá mientras el LDR reciba una cantidad de luz suficiente como para poner a TR1 en saturación. El valor del tono está determinado por los valores de C4 y R8. Por lo tanto variando el valor de C4 se obtendrán diferentes tonalidades.

PRUEBA DEL CIRCUITO

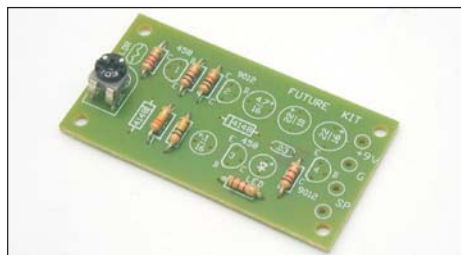
Para verificar el correcto funcionamiento del circuito primero ajustaremos a VR1 a su valor mínimo. Luego alimentaremos al circuito con una tensión de 9 voltios, la cual la podemos obtener tanto



D1, D2 = IN4148
TR1, TR3 = C458, C828, C1815, C1959, C945



Estos son los elementos necesarios para el montaje. Los mismos vienen incluidos en un Kit con código de pedido FK245



Los resistores son los primeros que se montarán, no requiriendo cuidado respecto a su orientación al insertarlos.



Prestar atención al montar los capacitores electrolíticos respetando su polaridad. En el impreso viene marcado el polo + que corresponderá con el terminal más largo. Los diodos también poseen una orientación que debe respetarse.

de una fuente de alimentación como de una pila de 9 voltios. Conectaremos el polo positivo al terminal marcado como +9v y el negativo al marcado G. Una vez energizado el circuito, con un destornillador de punta plana ajustaremos el valor de VR1 hasta que con la luz ambiente active el sonido. Si no lo hace acercarle una fuente de luz al LDR hasta que se oiga un sonido con VR1 ajustado a su valor máximo.

POSIBLES INCONVENIENTES

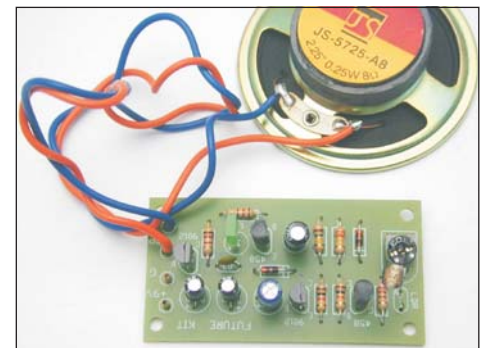
1- Si al alimentar el circuito y acercarle una fuente de luz no se oye nada, pero el LED enciende verificar C4, R8, TR3, TR4 y la conexión al parlante.



Para los transistores guiarse por la serigrafía en el circuito impreso y verificar que sus códigos se correspondan con los indicados.



El LDR no requiere una orientación determinada.



Hay que respetar la polaridad del parlante. El terminal (-) irá conectado a la masa del circuito.



Apariencia del Kit terminado. En caso de que sea necesario, el LDR puede separarse del circuito utilizando cables finos. Es recomendable no superar los 3 metros para evitar interferencias.

2- Si tampoco enciende el led, revisar la unión C-E de TR2 y verificar que no este en corto circuito.

3- Si al eliminar la fuente de luz al LDR se sigue escuchando el tono verificar los componentes R2, VR1, TR1, y TR2

Ref.: FK245 - PVP 5,10 + IVA