Actuadores



C2.3 Reto en clase

Circuito temporizador con circuito NE555



Instrucciones

 De acuerdo con la información presentada por el asesor referente al tema, elabore lo que se solicita dentro del apartado desarrollo.



Desarrollo

1. Investigue que es la modulación por ancho de pulso y para que sirve.

PWM - Modulación de ancho de pulso (PWM) es un término que describe un tipo de señal digital y que se utiliza en una gran variedad de aplicaciones, incluyendo circuitos de control sofisticado. Se utiliza cotidianamente, y un ejemplo concreto de ello, es el control de los colores de un LED RGB, o bien el control de la dirección de un motor servo. La modulación por ancho de pulso nos permite variar el tiempo de una señal se encuentra con un estado alto o bajo (5V o 0V) y ajustar el ancho de pulso que nosotros proporcionemos en función de ese tiempo.

Ciclo de trabajo

Cuando la señal es alta (5V), la llamaremos "tiempo". Para describir la cantidad de "tiempo", se utiliza el concepto de ciclo de trabajo (duty cycle). El ciclo de trabajo se mide en porcentaje y describe específicamente el porcentaje de tiempo que una señal digital se encuentra en un estado alto en un intervalo o período de tiempo. Este período es el inverso de la frecuencia de la forma de onda. Si una señal digital pasa la mitad del tiempo encendido y la otra mitad apagada, diríamos que la señal digital tiene un ciclo de trabajo del 50% y se asemeja a una onda cuadrada ideal.

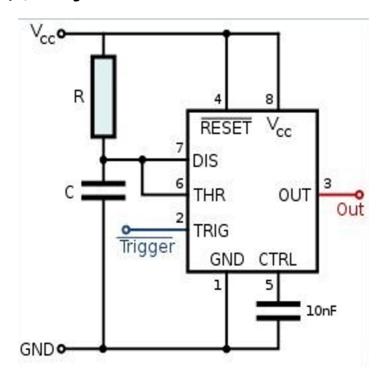
Puedes controlar el brillo de un LED ajustando el ciclo de trabajo de la señal que se conectara a dicho LED. En un LED RGB (color rojo, verde, azul), puedes controlar la intensidad de luz de los tres colores que desees mediante la modulación por ancho de pulsos. Si los tres colores se encuentran controlados por el mismo porcentaje de ciclos de trabajo PWM, el resultado será una luz blanca. Igualmente, si mezclamos los colores azul y verde, obtendremos en el LED un color verde azulado. Como ejemplo más complejo, aumenta el ciclo de trabajo en un 100% para el color rojo, un ciclo de trabajo del 50% para el color verde y un 0% para el color azul, con esta configuración conseguirás un color anaranjado.

2. Calcule el valor de C y R para obtener un valor de señal de 5 segundos para el siguiente circuito temporizador mono-estable.

Valor R	Valor C
45.45kΩ	100μF

 $Ct = 1.1 \times R \times C$

$Ct = (1.1)(45.45k\Omega)(100\mu F) = 5 \text{ seg}$



3. Como se podrá observar la imagen anexa corresponde a un circuito temporizador, que terminal se tendría que utilizar para activar el temporizador? Cual terminal se utilizaría si se desea integrar un actuador eléctrico?

En la teminal **2** de Disparo (trigger) es en esta terminal, donde se establece el inicio del tiempo de retardo, es decir donde se activ el temporizador.

En la teminal **3** de Salida, se conecta el actuaddor electrico que queremos activar.



Criterios	Descripción	Puntaje
Instrucciones	Se cumple con cada uno de los puntos indicados dentro del apartado Instrucciones?	20
Desarrollo	Se respondió a cada uno de los puntos solicitados dentro del desarrollo de la actividad?	80

