PROPÓSITO:

Guía No. 2: El Protoboard

Implementar un sistema electrónico completo en el tablero de pruebas como aplicación de los conceptos básicos dados en la especialidad.

MOTIVACIÓN:

"¿Qué es y cómo funciona un Protoboard? Un Protoboard o Breadboard, como se le conoce en inglés, tablilla de prototipado, placa de pruebas, placa de inserción es una placa de plástico con contactos metálicos que nos permite armar circuitos eléctricos y electrónicos, fácil y rápidamente, de manera organizada, temporal y sin necesidad de soldar. Por ejemplo, podemos montar un circuito muy sencillo con una resistencia, un led, un alambre para cerrar el circuito y una fuente de potencial eléctrico, una batería de 9 Voltios, en este caso. Si conectamos correctamente todos los elementos y cerramos el circuito, nuestro led enciende, pero ¿cómo es que funciona un Protoboard?¿Por qué tiene tantos orificios y qué hay dentro de cada uno de ellos? Y ¿cómo es que se forma un circuito que permite el flujo de la corriente eléctrica? ¿Simplemente, conectamos los componentes electrónicos como se nos ocurra y el led debe encender? No. Veamos qué hay en el interior del Protoboard. Si hacemos un corte, observamos como en el interior hay cavidades en donde se albergan laminillas metálicas conductoras que nos permiten interconectar componentes y permiten el flujo de la corriente eléctrica. Veámoslo más de cerca. Si retiremos la resistencia y el circuito se abre o se rompe, la corriente eléctrica deja de fluir y el led se apaga. Si introducimos la resistencia nuevamente, observamos como la terminal de la resistencia, la patita de alambre entra en contacto con la laminilla que se cierran alrededor del mismo, asegurando una conexión física entre los dos materiales conductores eléctricos. Pero ¿cómo sabe la corriente eléctrica por dónde fluir? ¿funcionaria igual el circuito si conectamos los componentes en cualquier orificio? Para entender esto, removamos la capa de plástico, lo que nos queda es un arreglo de decenas de laminillas metálicas paralelas distribuidas de manera vertical en la región central y de manera horizontal en los extremos superior e inferior. Las laminillas metálicas que están en contacto con los componentes electrónicos se vuelven parte del circuito. Y para verlo de manera más clara, removamos aquellas que no están haciendo contacto con ningún componente. Y una vez que simplificamos nuestra imagen observamos fácilmente como está constituido el circuito y como es que puede fluir la corriente eléctrica a través de este. Y así es como funciona un Protoboard. Pero ¿cómo saber e n qué hoyito meter cada componente? En los siguientes videos aprenderemos cómo armar circuitos en el Protoboard. Hasta entonces..."

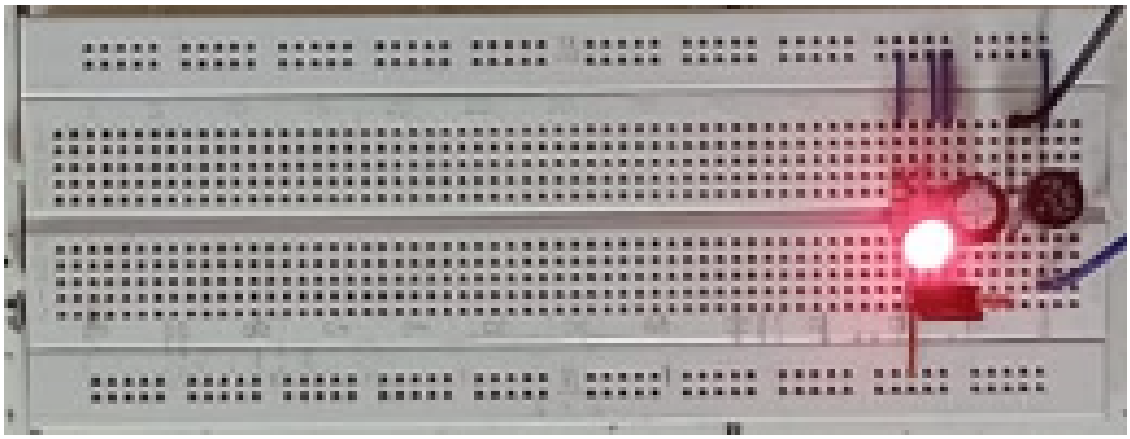
EXPLICACIÓN:

La Protoboard, llamada en inglés breadboard, es una placa de pruebas en los que se pueden insertar elementos electrónicos y cables con los que se arman circuitos sin la necesidad de soldar ninguno de los componentes. Las Protoboards tienen orificios conectados entre sí por medio de pequeñas laminas metálicas. Usualmente, estas placas siguen un arreglo en el que los orificios de una misma fila están conectados entre sí y los orificios en filas diferentes no. Los orificios de las placas normalmente están tienen una separación de 2.54 milímetros (0.1 pulgadas). Una Protoboard es un instrumento que permite probar el diseño de un circuito sin la necesidad de soldar o desoldar componentes. Las conexiones en una Protoboard se hacen con solo insertar los componentes lo que permite armar y modificar circuitos con mayor velocidad. Normalmente estas placas son usadas para realizar pruebas experimentales. Si la prueba resulta satisfactoria el circuito se construye de una forma más permanente para evitar el riesgo de que algún componente pueda desconectarse. En caso de que la prueba no sea satisfactoria, puede modificarse el circuito fácilmente. Las Protoboards tienen tres partes: el canal central, las pistas, y los buses. En el canal central, ubicado en la parte media, se conectan los circuitos integrados para mantener aislados los pines de ambos lados del circuito integrado. Los buses se encuentran en los lados de la Protoboard, y generalmente se emplean para conectar la tierra del circuito y su voltaje de alimentación.

EJERCICIOS:

1. Dibujar la Protoboard

2. Implementar, en la Protoboard, la etapa de alimentación que aparece en las ilustraciones y presentarla funcionando correctamente.



EVALUACIÓN:

1. Revisión del cuaderno

2. Verificación del funcionamiento del sistema implementado.

3. Permanencia en el puesto de trabajo

4. Uso adecuado de materiales

5. Uso adecuado de herramientas.

BIBLIOGRAFÍA:

https://blog.330ohms.com/2016/03/02/protoboards/