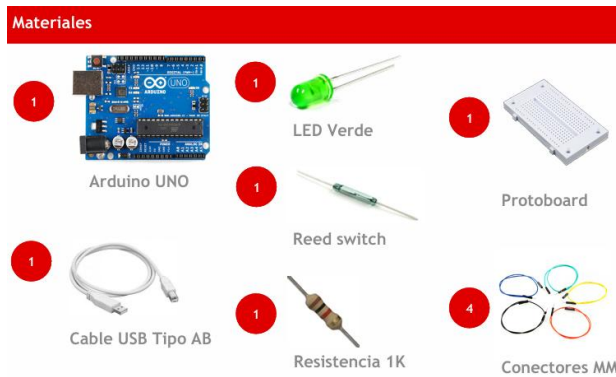


Lección #10

Interruptor magnético para una alarma visual



Teoría

Esta lección conecta la electrónica y la programación con la seguridad del hogar. Comprenderemos el uso del sensor magnético o Interruptor Reed (Reed Switch).

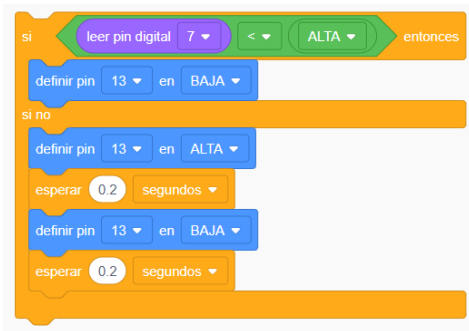
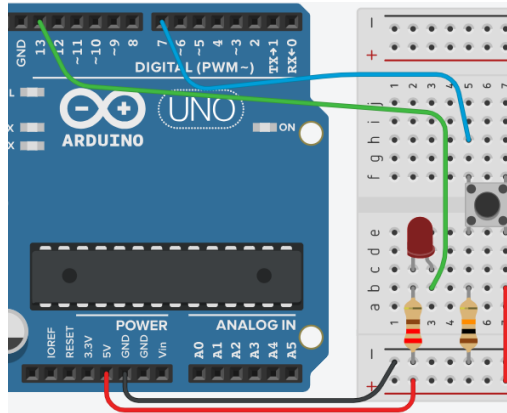
El Sensor Reed (Reed Switch): Es un interruptor encapsulado en una pequeña ampollita de vidrio con dos contactos metálicos muy delgados. En su estado normal, los contactos están separados (circuito abierto). Cuando acercamos un **imán**, la fuerza magnética atrae las láminas, estas se tocan y cierran el circuito, dejando pasar la corriente. Tiene uso común en las alarmas.

Indicadores de desempeño

- Explica el principio de funcionamiento de un interruptor de lengüeta (Reed Switch) accionado por campos magnéticos externos.
- Ensambla un circuito de alarma utilizando un sensor magnético acoplado a una resistencia Pulldown de manera precisa.
- Valora la importancia de los sensores y la lógica de programación en la creación de soluciones tecnológicas destinadas a la protección y seguridad de las personas.

Actividad 1

Debido a que Tinkercad no soporta el Reel Switch, haremos el uso con un pulsador. Cuando se pise el pulsador, la alarma de luz se enciende y se apaga.



Actividad 2

Una casa requiere un sistema de alarma, para ello en este ejercicio te proponemos que emulemos una. Cuando todos salen de la casa la última persona en salir se encarga de activar la alarma mediante un número de 4 dígitos, en ese momento el sistema comienza a recibir información de los detectores magnéticos (reed switch) ubicados en cada ventana y en cada puerta. La alarma se debe disparar cuando un campo magnético altere el estado del reed switch, cuando la alarma se activa se comienza emitir un sonido y además se genera una alarma visual, la única forma de desactivar la alarma es mediante un código numérico de 4 dígitos que debe ser diferente al código de activación, los pasos se describen a continuación: A– Por consola serial se recibe un número entero de 4 dígitos, si este número es igual al guardado por el sistema el sistema de alarma se activa, para ello se debe mostrar por consola —Alarma activada|| B– Si el Reed switch presencia algún campo magnético, la consola serial debe mostrar —Presencia de extraño, sistema disparado|| C– Como la alarma se disparo se debe encender el buzzer para generar sonido (se maneja como una salida digital) y además el LED amarillo y el rojo se debe alternar encendido/apagado y emular los movimientos de una sirena de bomberos a intervalos de 1s. D– Si la alarma se quiere desactivar se debe ingresar un código numérico entero de 4 dígitos de ser correcto mostrar por consola serial —Alarma desactivada|| de lo contrario el paso C se debe repetir mientras no se ingrese el código correcto.

