

ALLARME LASER REALIZZATO CON ARDUINO

Progetto di ARE – Gianmario Cuccuru

Componenti utilizzate:

- Arduino UNO (Compatibile)



Arduino è una piattaforma hardware low-cost programmabile, con cui è possibile creare circuiti di ogni tipo per molte applicazioni. Si basa su un Microcontrollore della ATMEL, l'ATMega 328; all'interno di questo componente viene salvato il programma scritto dall'utente e tutta la configurazione di base che permette ad Arduino di funzionare correttamente. Il tutto può essere alimentato dal pc attraverso il cavo USB, tramite

alimentatore oppure con collegamento diretto ai pin.

- Fotoresistenza



Una fotoresistenza è un componente elettronico la cui resistenza è inversamente proporzionale alla quantità di luce che lo colpisce. Si comporta come un normale resistore, ma il suo valore in Ohm diminuisce mano a mano che aumenta l'intensità della luce che lo colpisce.

- Laser



Un laser è un dispositivo in grado di emettere un fascio di luce coerente. E' composto essenzialmente da 3 parti: il mezzo attivo (gas, cristallo, liquido) che emette la luce, il sistema di pompaggio che fornisce energia al mezzo attivo e la cavità ottica o risonante che è una trappola per la luce.

- Buzzer

È un componente elettronico in grado di generare toni.



- 2 Led, uno rosso e uno verde

Il led o diodo a emissione di luce è un dispositivo optoelettronico che sfrutta la capacità di alcuni materiali semiconduttori di produrre fotoni attraverso un fenomeno di emissione spontanea.



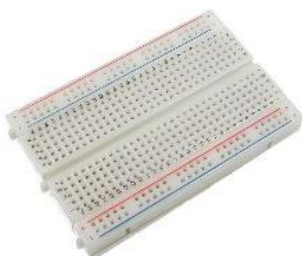
- 3 Resistenze da 220 Ohm e una da 10 KOhm

Una resistenza è un elemento con due contatti che permette di far passare la corrente in modo più o meno facile. Le resistenze sono fatte di materiali che alterano il meno possibile il valore della resistenza col tempo o con la temperatura.



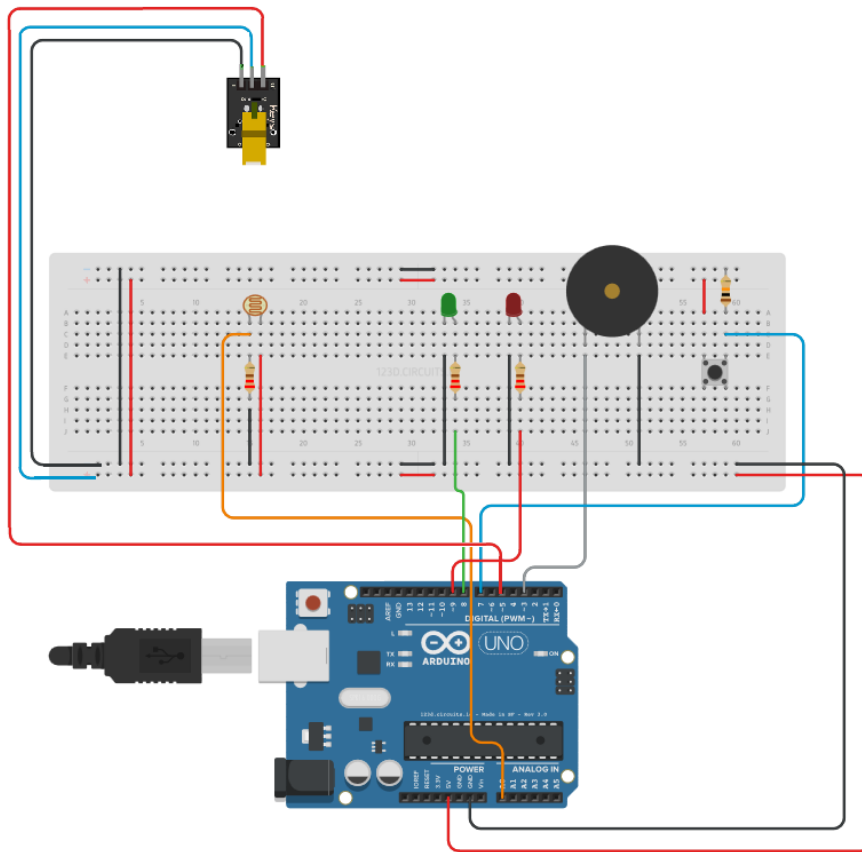
- Breadboard

Una Breadboard è uno strumento (realizzato in plastica) utilizzato per creare prototipi di circuiti elettrici. Non richiede saldatura (a differenza della basetta millefori) ed è completamente riutilizzabile.



- Cavetti di collegamento

Sketch di collegamento:



L'idea alla base della progettazione è quella di riprodurre un vero e proprio allarme laser che notifichi l'intrusione non appena questo viene attraversato. Come mostrato in figura il laser è posto parallelamente alla fotoresistenza e punta verso di essa; sono presenti inoltre un pulsante che permette di accendere o spegnere il sistema, un buzzer che emette un suono quando viene rilevata un'intrusione e due led, uno rosso e uno verde. Il led verde viene acceso quando il sistema è attivo ed il led rosso quando il sistema è disattivato. Quando il circuito viene collegato all'alimentazione il led rosso viene attivato di default e dunque il sistema risulta essere spento. Appena viene premuto il pulsante, il led rosso viene spento e viene acceso quello verde; insieme ad esso viene attivato anche il laser. Il sistema adesso risulta essere acceso, dunque qualsiasi oggetto interposto tra il led e la fotoresistenza farà attivare il buzzer. Premendo nuovamente il pulsante, il sistema ritornerà all'impostazione di default illustrata in partenza.