

Blinking led

Obiettivo: Realizzazione di un led che lampeggi ad una frequenza specifica (e.g., 1Hz)

Componenti elettronici:

- Arduino UNO
- Led

Teoria: Il LED (Light Emitting Diode) o Diodo Emittitore di Luce è un dispositivo elettronico che sfrutta le proprietà di alcuni materiali semiconduttori di emettere fotoni (produrre luce).

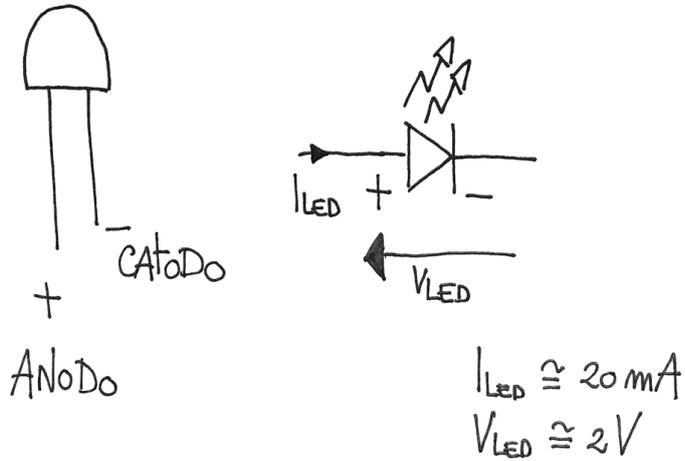
Questo dispositivo è ampiamente utilizzato in molti applicativi realizzati con Arduino ed è caratterizzato da una propria tensione e corrente di funzionamento. Valori tipici sono:

- $I_{Led} = 20 \text{ mA}$
- $V_{Led} = 2 \text{ V}$

Valori superiori o inferiori possono danneggiare il dispositivo. Per questo motivo si utilizza solitamente una resistenza in serie al LED al fine di limitarne corrente e tensione.

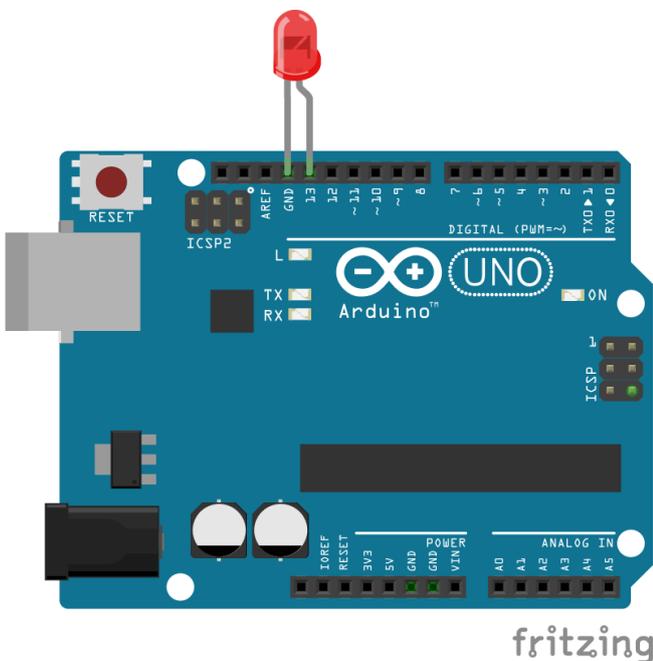
Per un adeguato funzionamento il LED deve anche essere correttamente polarizzato. Nel dettaglio il terminale più

lungo di un led rappresenta l'anodo (+) mentre quello più corto il catodo (-).



Rappresentazione grafica di un LED e simbolo circuitale

Collegamento Circuitale:



Collegamento Circuitale

Codice:

L'istruzione **digitalWrite** permette di impostare lo stato logico di un PIN digitale al valore HIGH (5 Volt) o LOW (0 Volt).

Mentre l'istruzione **delay** permette di bloccare Arduino nello stato in considerazione per un certo numero di millisecondi.

Personalizzazioni: E' possibile modificare il comportamento del circuito in questione intervenendo sul valore della variabile *ledTime*. Modificando il suo valore infatti cambia la frequenza di lampeggiamento del LED.

Approfondimento Teorico:

- Pin13: Nelle prime versioni delle schede Arduino, come riportato nella relativa documentazione: *"there is, however, about 1000 ohms of resistance on pin 13, so you can connect an LED without external resistor"* il PIN13 presenta un'uscita limitata in corrente a causa di una resistenza integrata. Grazie alla presenza di questo elemento non è necessario introdurre una resistenza esterna al fine di limitare la corrente sul LED.