

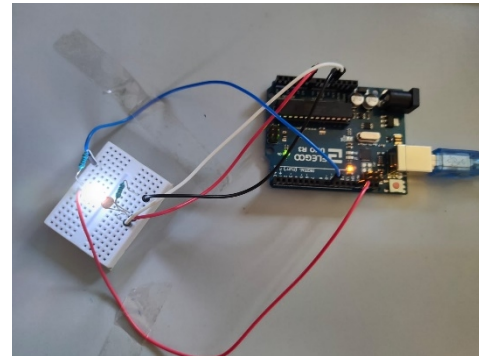
Relazione di Lab2GO

Obbiettivi:

Dimostrare che la luce si attenua in maniera esponenziale e dimostrare la veridicità della legge di Lambert-Beer ($y(x) = q \cdot e^{-ax}$)

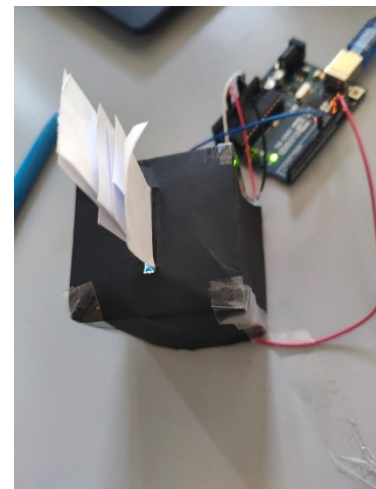
Strumenti:

1. Kit Arduino:
 - 1 Scheda Arduino
 - 1 Breadboard piccola
 - 1 Resistenza da 100 Ω e 1 Resistenza da 1 K Ω
 - 1 Fotoresistore
 - 1 Led bianco
 - 5 Cavi di Collegamento
2. Cartoncino nero
3. Forbici
4. Carta bianca
5. Computer



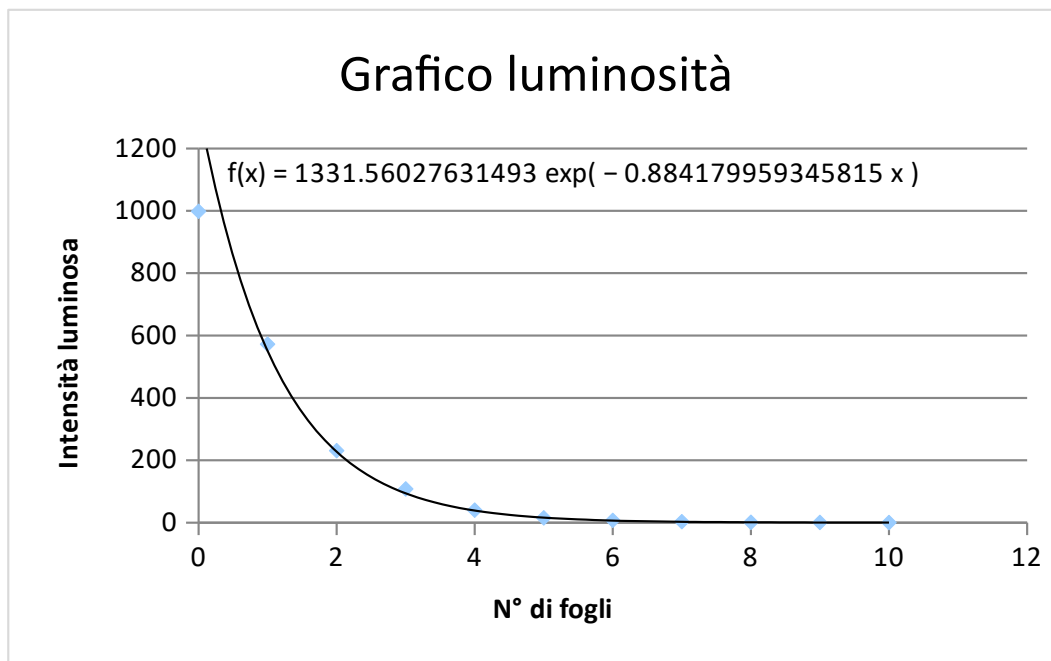
Procedimento:

Per prima cosa abbiamo proceduto con l'assemblare il circuito in grado di misurare l'intensità di una lampadina, quindi abbiamo collegato una breadboard ad una scheda Arduino e successivamente abbiamo montato sui lati opposti della breadboard stessa un LED bianco, un fotoresistore puntato verso la fonte di luce e due resistenze da 100 Ω per il LED e 1 K Ω per il fotoresistore. Il passaggio successivo è stato quello di isolare la breadboard in una scatola nera realizzata con forbici e cartoncino di colore nero, quindi abbiamo collegato il circuito ad un PC portatile e programmato un codice in grado di effettuare delle misurazioni circa la luminosità ricevuta dal nostro fotoresistore. Lo scopo dell'esperienza era quello di realizzare, partendo da una prima misurazione senza ostacoli tra la luce ed il fotoresistore, un totale di 10 misurazioni ognuna delle quali avrebbe visto aggiungersi, tramite un foro presente nella scatola, un foglietto di carta bianca, posto precisamente tra il LED ed il fotoresistore, in modo da verificare che l'intensità della luce captata dal fotoresistore sarebbe stata circa la metà della precedente, per poi infine inserire tutti i dati in un grafico.



Elaborazione dati:

N. fogli	0 fogli	1 foglio	2 fogli	3 fogli	4 fogli	5 fogli	6 fogli	7 fogli	8 fogli	9 fogli	10 fogli
	1000	569,0	223,0	108,0	40,0	14,0	6,0	2,0	1,0	0,0	0,0
	1000	569,0	227,0	108,0	40,0	16,0	6,0	2,0	2,0	0,0	0,0
	998,0	568,0	232,0	108,0	40,0	16,0	8,0	4,0	2,0	0,0	0,0
	998,0	560,0	231,0	108,0	40,0	14,0	6,0	4,0	2,0	0,0	0,0
	998,0	569,0	235,0	108,0	40,0	16,0	8,0	2,0	1,0	0,0	0,0
	998,0	571,0	235,0	108,0	40,0	14,0	8,0	2,0	1,0	1,0	0,0
	998,0	575,0	231,0	108,0	40,0	16,0	8,0	4,0	1,0	2,0	0,0
	998,0	577,0	231,0	108,0	40,0	16,0	8,0	4,0	1,0	2,0	0,0
	998,0	581,0	232,0	107,0	40,0	16,0	8,0	2,0	1,0	2,0	0,0
	998,0	583,0	232,0	108,0	40,0	16,0	8,0	4,0	1,0	0,0	1,0
Media	998,4	572,2	230,9	107,9	40,0	15,4	7,4	3,0	1,3	0,7	0,1



Conclusioni:

Possiamo dichiarare l'esperimento come riuscito, in quanto la media dell'intensità luminosa va via via diminuendo di circa la metà con l'aumentare dei fogli. Ciò è confermato anche dal grafico che rappresenta una funzione esponenziale decrescente, nonostante però tutti i punti non facciano parte della funzione e le medie non siano precisamente una la metà dell'altra.

Riflessioni per il futuro:

Per migliorare la precisione dell'esperimento avremmo potuto sicuramente costruire una scatola nera più resistente ed isolante, così come calibrare al meglio il fotoresistore tramite il codice o addirittura usarne uno ancora più stabile visti i ripetuti spostamenti a cui era sottoposto quando venivano inseriti i fogli di carta uno per uno.