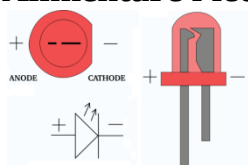


Alimentare i led



Premessa: I led hanno un lato positivo ed un lato negativo, per riconoscere i due lati basta guardare un led nuovo: il terminale più lungo rappresenta il lato positivo (+), quello più corto il negativo (-).

Se per sbaglio si sono già tagliati i due gambetti, per riconoscere il lato positivo da quello negativo basta guardare all'interno del led e si noterà una

parte più piccola e una più grossa, la più piccola è il lato positivo e viceversa.

In ogni caso se si sbaglia a considerare elettrodo positivo e negativo sarà facile rendersene conto perché il led non si illumina e bisognerà invertirlo.

Una volta individuata la carica degli elettrodi bisogna considerare quale è il voltaggio del led.

Di solito lo standard raccomandato per la maggior parte dei led è di 20 mA di corrente.

Per alimentare un led bisogna mettere in serie una resistenza limitatrice.

Il calcolo della resistenza si fa usando la legge di Ohm: $V = R \times I$

nel nostro caso la R è incognita, quindi $R = V : I$

R in ohm = **V** tensione di alimentazione (in volt) del circuito meno la tensione (in volt) di funzionamento del led diviso **I** l'intensità di corrente (in Ampere) del led.

E' sbagliato applicare la formula NON tenendo conto della caduta di tensione ai capi del LED!

La tensione di alimentazione è data dalla DIFFERENZA tra la tensione di alimentazione e quella del LED. Questo è importante soprattutto nel caso di tensioni di alimentazione "basse", o comunque non molto alte rispetto a quella del LED.

Dal calcolo si ottiene il valore corretto, ma le resistenze commerciali hanno serie di valori "standard". Se il valore ottenuto non è standard è necessario usare la resistenza commerciale di valore più vicino ma più elevato rispetto a quello calcolato, si perderà un po' di luminosità rispetto al teorico, ma si avrà la certezza di non bruciare il LED.

Esempio per un led rosso alimentato con 13,8Volt il massimo della batteria

La V si conosce 13,8Vmax.

La I si conosce 20 mA max (se se ne dà di più il led dura poco)

Quindi $R = V : I = (13,8 - 1,7) : 20\text{mA} = 12,1 : 20\text{mA} = 600 \text{ Ohm}$ con una tolleranza dello 0,5%

Tipo Led	Volt Led	6 Volt		9 Volt		12 Volt		220 Volt	
		Resistenza		Resistenza		Resistenza		Resistenza	
		Ohm	Watt	Ohm	Watt	Ohm	Watt	Ohm	Watt
rosso	1,7	215	0,086	365	0,146	515	0,200	10915	4,366
verde	1,7	215	0,086	365	0,146	515	0,200	10915	4,366
giallo	2,1	195	0,078	345	0,138	495	0,198	10895	4,358
rosso intermittente	5	50	0,020	200	0,080	350	0,140	10750	4,300
rosso alta luminosità	2,8	160	0,064	310	0,124	460	0,184	10860	4,344
giallo alta luminosità	2,8	160	0,064	310	0,124	460	0,184	10860	4,344
verde alta luminosità	2,8	160	0,064	310	0,124	460	0,184	10860	4,344
bianco alta luminosità	3,75	112	0,045	262	0,105	412	0,165	10812	4,325
blu alta luminosità	3,75	112	0,045	262	0,105	412	0,165	10812	4,325
verde oceano alta	3,75	112	0,045	262	0,105	412	0,165	10812	4,325

luminosità									
uv alta luminosità	3,75	112	0,045	262	0.105	412	0,165	10812	4,325

