

Interruttore Crepuscolare con BJT

Un po' di tempo fa avevo in mente per progetto di realizzare un interruttore Crepuscolare, ma lo avevo realizzato diversamente ora invece riprendendo un'idea di Forrest Mims l'ho fatto in maniera molto semplice con un BJT.

L'idea è quella di far funzionare il BJT come interruttore appunto ponendolo in saturazione quando c'è buio e in interdizione quando c'è luce; questo si può fare in diversi modi e io l'ho fatto tramite una fotoresistenza. Per transistor io ho usato un BD139 ma può essere usato anche un altro transistor purché conduca elevata corrente I_{c-sat} in saturazione.

Componenti:

- [Lampadina a LED 12-24 v con presa G4](#)
- [Transistor BD139](#)
- [Fotoresistenza](#)
- Resistenza da 10K
- Alimentatore che arrivi almeno a 12v e più fino a 24 v

Lo schema è il seguente e l'idea molto semplice, si allega schema con componenti evidenziati, spiegazione e video:



Per lampadina a LED ho usato una abbastanza potente con alimentazione da 12 a 24 v, su amazon è riportato, dove l'ho presa, fino a 36 v ma non ho verificato.

- **Quando c'è buio** la fotoresistenza ha un valore tendente all'infinito(idealmente) nella pratica molto grande quindi il BJT si trova praticamente a potenziale di alimentazione tramite la resistenza R1 quindi il transistor va in saturazione tramite proprio R1 e la lampadina è accesa circolando la corrente di saturazione del transistor I_{c-sat}
- **Con la luce** la fotoresistenza tende a un valore nullo(idealmente) nella pratica ha un valore abbastanza piccolo, per cui la base del transistor si trova a potenziale nullo o poco sopra e il transistor è interdetto, quindi la lampadina è spenta.

