



Led su diodo più resistenza

© by Elio Borghi, 2008-2009

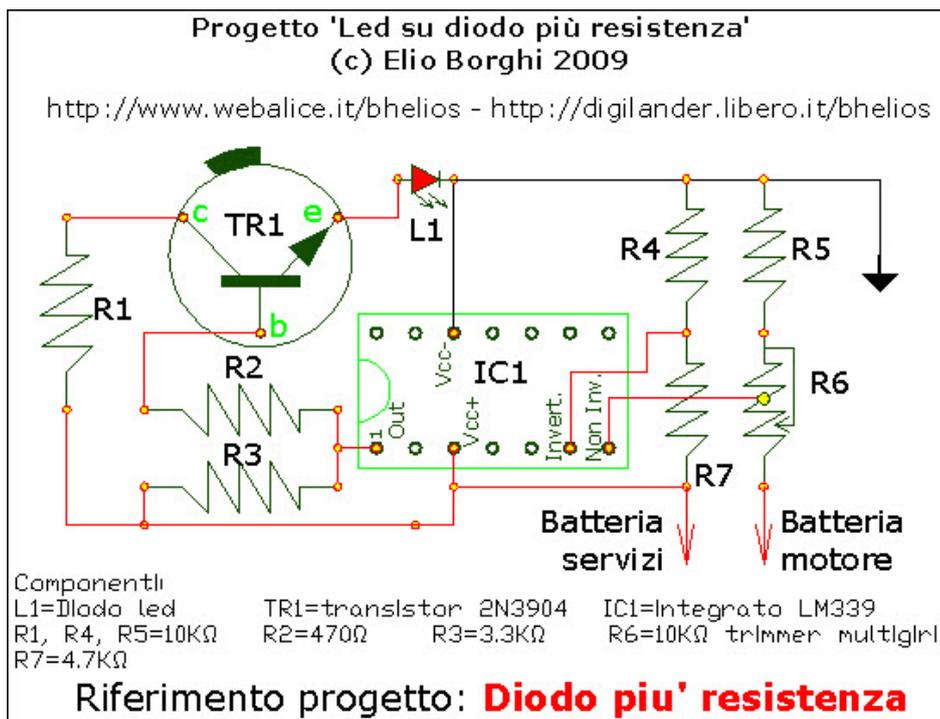
<http://www.webalice.it/bhelios> - <http://digilander.libero.it/bhelios>

Il progetto è un'appendice del progetto **Diodo più Resistenza** e propone l'installazione di un led che segnali il passaggio di corrente dalla batteria servizi alla batteria motore tramite il **diodo e resistenza**.

Occorrente: Integrato LM339 (amplificatore operazionale), transistor 2N3904 (o 2N2222A), resistenze: 3 da 10KOhm, 1 da 3.3 KOhm, 1 da 470 Ohm, 1 da 4.7 KOhm, 1 da 10 KOhm trimmer multigiri (importante che sia multigiri);

per la taratura: un led ed una resistenza da 10 KOhm.

Vedi anche progetto '**Due led su diodo più resistenza**'.



Circuito: il sistema si basa sul principio che tra l'anodo ed il catodo del diodo di potenza da 10A (progetto **Diodo più Resistenza**), sia presente, quando c'è passaggio di corrente, una differenza di potenziale di almeno 0.7 volt; quando le batterie non sono in carica, fra questi due punti non ci sarà una differenza così ampia a meno che la batteria motore non sia difettosa, mentre quando la batteria servizi è in carica, senz'altro la tensione sull'anodo supererà quella del catodo di 0.7v. Per rendere ancor più sensibile questa misurazione, l'ingresso non invertente all'amplificatore va preso prima della resistenza da 0.25 Ohm. Equiparando le tensioni

agli ingressi 6 (invertente) e 7 (non invertente) dell'amplificatore operazionale LM339, tramite la resistenza variabile multigiri - già con un carico di alcuni milliampere - appena la corrente inizia a transitare, la tensione del piedino 7 sarà superiore alla tensione del piedino 6 alimentando il piedino 1 col quale viene pilotato il transistor 2N3904 che alimenterà il led. Su questa linea, contrariamente alla canonica resistenza da meno di 1 KOhm, ho messo una resistenza da 10 KOhm per rendere meno luminoso il led e ridurre il consumo a valori irrilevanti.

Lo schema proposto è assemblabile così com'è su una piastra preforata.

Taratura: Il circuito abbisogna di una taratura abbastanza fine, anche se facilmente ottenibile.

Collegare il circuito ad un 12v qualsiasi (una batteria, un alimentatore), anche non preciso (punto 'batteria servizi' e massa), collegare un diodo led, in serie ad una resistenza da 10 KOhm, con l'anodo al contatto 'batteria motore' ed con il catodo al contatto di massa (attenzione, con la resistenza in serie!). A questo punto, con questo led acceso, ruotare la resistenza variabile multigiri R6 fino a trovare il punto in cui il led del progetto (sull'emettitore del transistor 2N3904) si accende (o si spegne) e fissarlo nel punto preciso in cui si accende. Per una ancora migliore taratura, si potrebbe fare in modo, in queste condizioni, che le tensioni ai piedini 6 e 7 dell'integrato LM339 siano equivalenti ma sarebbe necessario un tester molto professionale per cui, ai nostri fini, la taratura proposta può bastare.

Costo ed attrezzatura: costo inferiore a 5 Euro; attrezzatura: saldatore 30-40

Vedere anche: **Due led su diodo più resistenza**

© by Elio Borghi, 2009-2011

<http://www.webalice.it/bhelios> - <http://digilander.libero.it/bhelios>

**Il progetto viene pubblicato così come descritto senza alcuna garanzia di funzionamento:
l'autore declina ogni responsabilità in caso di eventuali danni.**