

Ciao a tutti,

Sono un elettronico “amatoriale” e dopo varie prove “empiriche” nell'uso di sensori IR sono arrivato ad un punto in cui ho bisogno di un elettronico “professionista” che “mi regali” qualche minuto di attenzione.

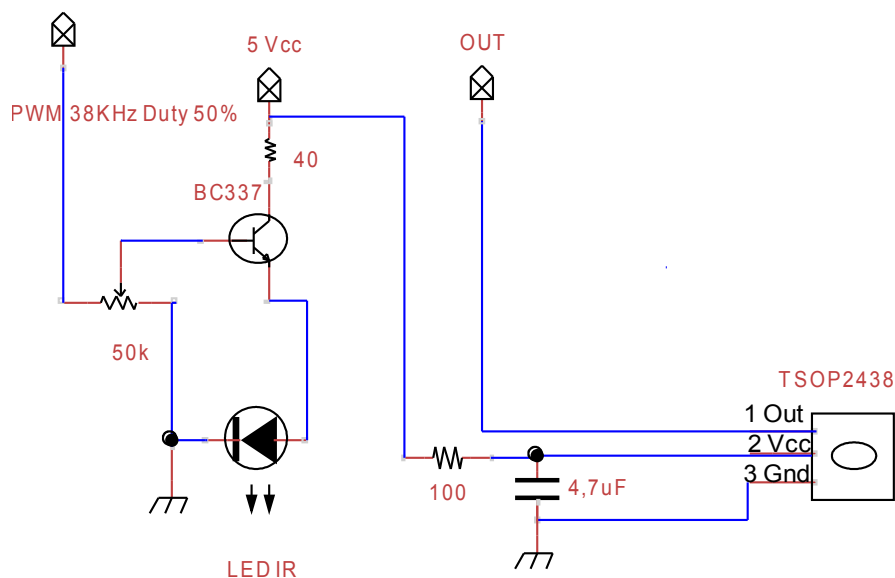
Il mio problema è quello di realizzare una coppia LED IR – Rivelatore TSOPxx38 (38kHz) che lavori NON in modo diretto (LED di fronte al Rivelatore) ma in riflessione.

LED e Rivelatore Guardano nello stesso verso e, quando uno avvicina un Ostacolo, per riflessione si attiva il segnale. Ho già realizzato almeno 2 diversi circuiti utilizzando TSOPxx38 e normali LED IR. Nello schema e nella foto allegati mostro il circuito che ho usato, ma che mi restituisce risultati insoddisfacenti.

Con un primo circuito usando, un transistor BC547 (Ic 100mA massima), riesco ad attivarlo correttamente (regolando il trimmer 5k) alla distanza massima di 15cm.

Cambiando semplicemente il transistor BC337 (Ic 800 mA massima) riesco ad attivarlo (regolando il trimmer 50k) alla distanza massima di 5 cm (contraddizione ? Con più corrente ?! Dipende dal Trimmer 50 anziché 5k ?).

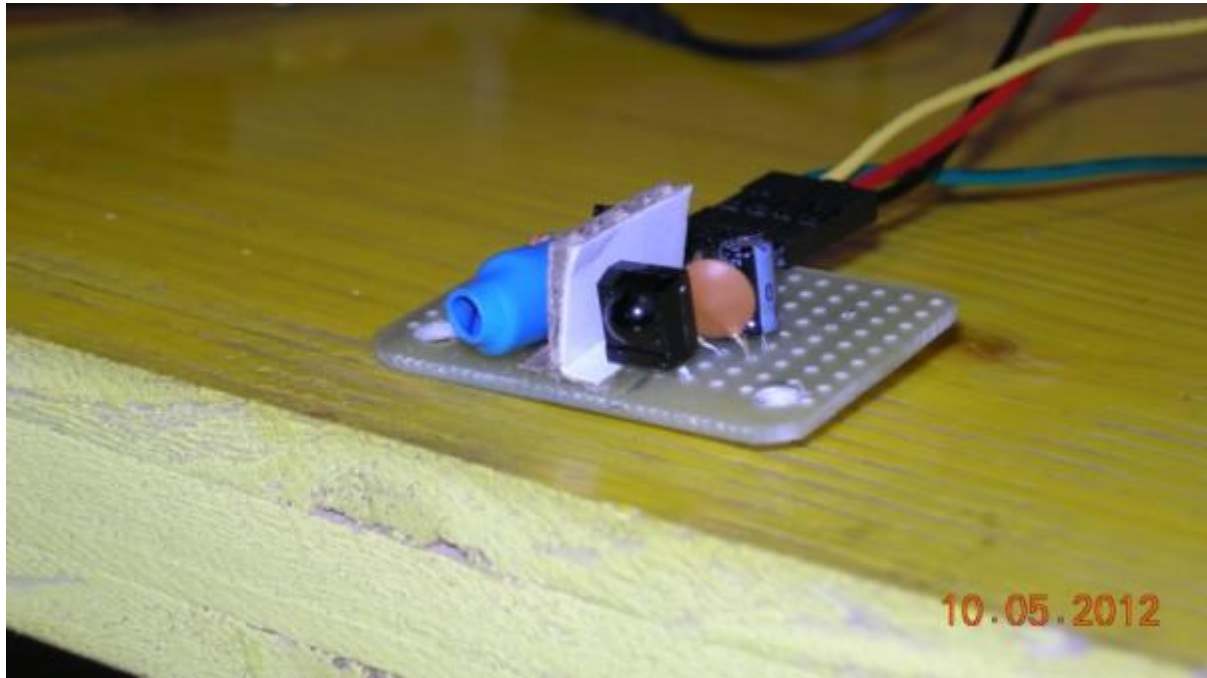
Io vorrei arrivare ad almeno 30 cm!



Il secondo circuito Monta un BC547
 e un trimmer da 5k

 il condensatore da 100nF

Attenzione, in entrambi i casi, nell'azionare il Trimmer per attenuare/aumentare il segnale PWM applicato alla Base, (e quindi regolare la distanza) arrivo sempre a UN PUNTO IN CUI LA CORRENTE Ib sulla Base MI INNESCA il rivelatore TSOP Commutando alla stessa velocità del segnale PWM, anche se isolo con uno strato di plastica di 1 mm il LED e il Rivelatore Vedi foto. (Perchè ? Si disperdono troppi IR dove?)



Se aziono un telecomando TV in vicinanza del rivelatore ma non nella sua direzione non ottengo inneschi di alcun tipo!

Se con il circuito di figura uso un telecomando e quindi mando il segnale diretto questo si attiva anche oltre i 3-4 m di distanza, e se lo mando facendolo riflettere su una mano arrivo a 1 m; quindi il ricevitore non ha problemi. Sarebbe solo un problema di Potenza emessa dal mio LED. (Escluderei la frequenza del segnale PWM misurata con oscilloscopio oscilla da 37-39 KHz). Il led del telecomando funziona come io mi attenderei dal mio LED!

Devo dedurre che non passa abbastanza corrente nel Mio LED?

Ecco i miei calcoli: PWM 5v – Caduta Vce max del transistor = 0,6v a 100mA- Caduta LED IR = 0,7 (è corretta ??) $I_c = (5 - 0,6 - 0,7) / 40 =$ circa 90mA. Quanta corrente passa per un LED di TELECOMANDO?

Dove sbaglio? Nel circuito?

Mi sorgono strani dubbi: C'è differenza tra montare il LED a Monte del Collettore o a Valle dell'Emettitore del transistor?

L'innesco del Rivelatore può dipendere dai fili (non schermati) saldati sulla millefori? O dipende solo da un mancato isolamento ottico?

Avete indicazioni?

Grazie per l'attenzione che mi dedicherete.

Giavanni