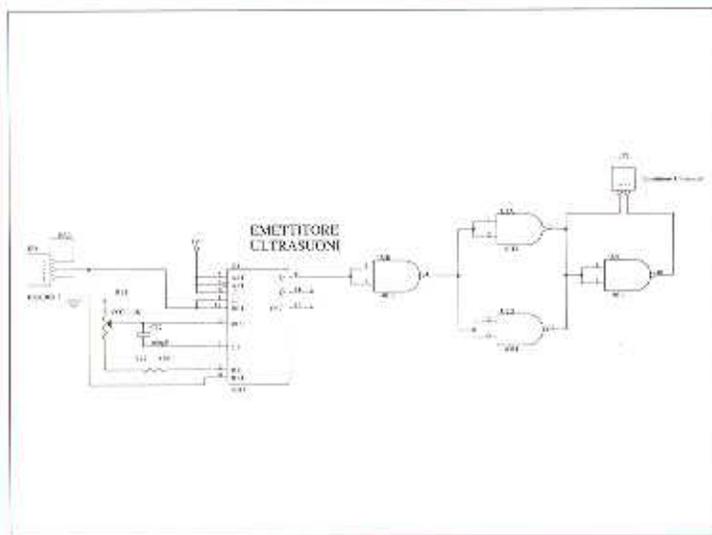
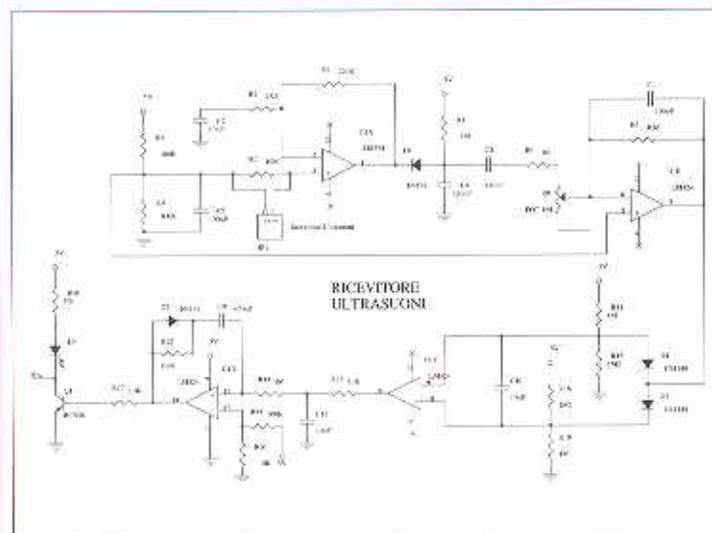


Analisi delle schede

Scheda dei sensori (I)



Analizzeremo ora la scheda dei sensori, il cui montaggio è stato terminato. Questa scheda contiene i circuiti di interfaccia per i sensori a ultrasuoni e per il fototransistor, sensore che avrà il compito di misurare il livello di luminosità. Lo schema dell'immagine forma un circuito oscillatore per l'emettitore degli ultrasuoni. Questo schema si basa su di un circuito integrato multivibratore 4047 e genera un'onda quadra da 40 KHz, che si applica all'emettitore di ultrasuoni. L'integrato 4011 svolge la funzione di amplificatore e condizionatore del segnale.



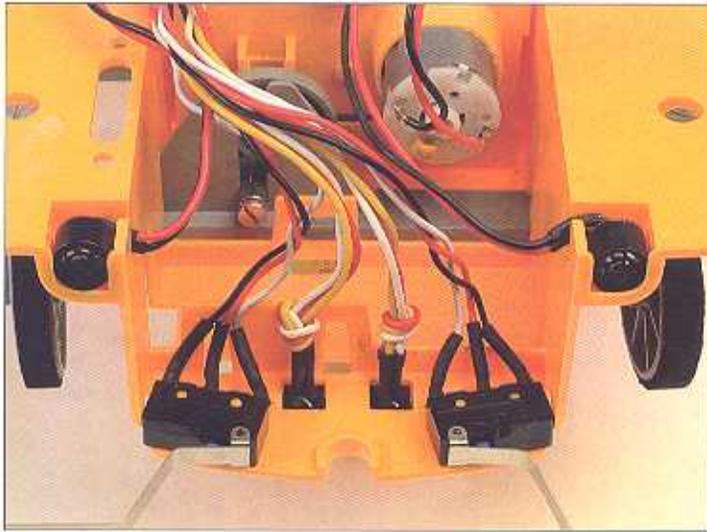
In questo secondo schema vediamo il circuito di condizionamento per la capsula di ricezione degli ultrasuoni. Si basa su di un amplificatore operazionale LM324; è composto da quattro stadi, i primi due hanno il compito di condizionare e amplificare il segnale generato dal ricevitore di ultrasuoni, quando vibra sotto l'azione degli impulsi inviati dall'emettitore di ultrasuoni. Gli ultimi due stadi implementano un rilevatore di movimento. In questo modo, quando la capsula di ricezione rileva un movimento, il risultato elettronico sarà uno '0' digitale inviato a RA2. Quando questo succede, si illuminerà anche il diodo LED D3.



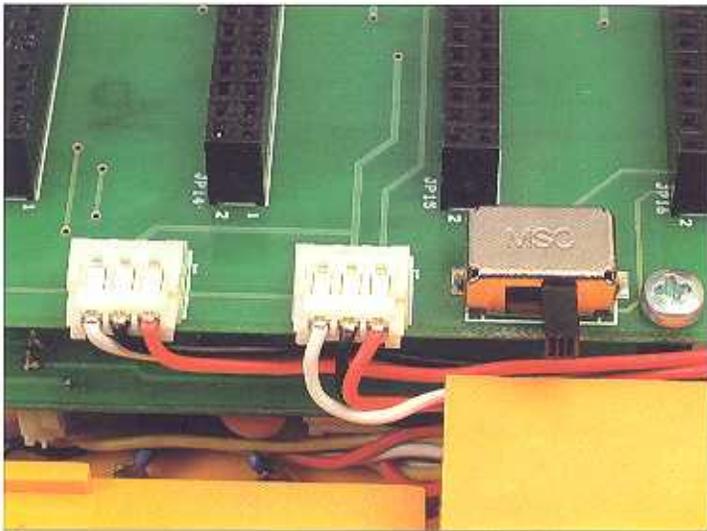
La scheda dei sensori dispone del jumper JP3, con cui potremo configurare due modi di funzionamento. Se il jumper si trova nella stessa posizione rappresentata dall'immagine, il circuito di emissione di ultrasuoni starà funzionando in modo continuo, quindi potrà essere rilevato qualsiasi movimento dinanzi al robot. Se il jumper è sulla posizione contraria, l'emettitore di ultrasuoni funzionerà solamente quando sul piedino RA1 del microcontroller verrà inviato uno '0' logico. Grazie ad esso potremo implementare nuove applicazioni.

Analisi delle schede

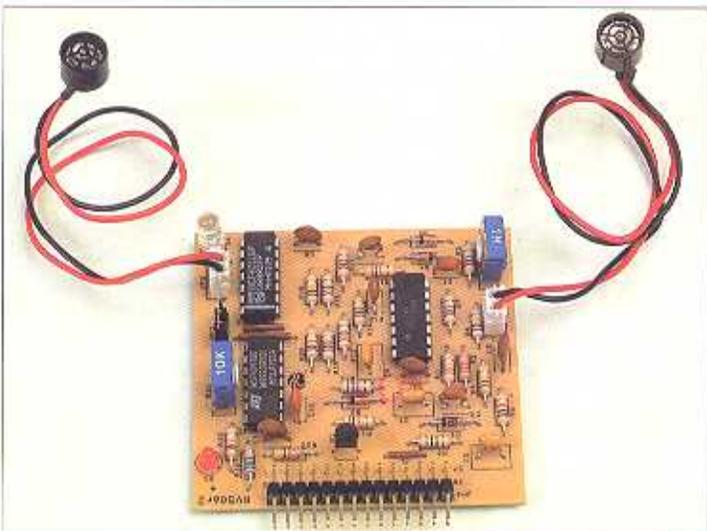
Scheda dei sensori (I)



Nella parte anteriore del telaio di Pathfinder troviamo due alloggiamenti specifici per l'inserimento delle capsule a ultrasuoni. È importante che queste capsule siano separate fra loro di alcuni centimetri, che siano ben allineate e che guardino in avanti. Se collochiamo in questa posizione le capsule a ultrasuoni, qualsiasi movimento dinanzi al robot sarà rilevato dalla scheda dei sensori.



Nella scheda di interfaccia di Pathfinder c'è un commutatore molto importante, SW2. Se questo commutatore è posizionato come mostra l'immagine, il segnale digitale inviato dalla scheda dei sensori verso il microcontroller sarà abilitato. Se al contrario, il commutatore si trova nella posizione opposta, abiliteremo i finecorsa. In questo modo il robot potrà funzionare con gli ultrasuoni oppure con i finecorsa, e la selezione dell'uno o dell'altro metodo si realizza tramite il commutatore SW2 della scheda di interfaccia.



Le capsule a ultrasuoni si collegano alla scheda dei sensori tramite i connettori femmina JP1 e JP2. La capsula di ricezione verrà collegata a JP1 e quella di emissione a JP2. Le capsule a ultrasuoni possono rimanere collegate alla scheda anche quando al loro posto si utilizzano i finecorsa. Il fototransistor D6 non ha bisogno di connettori, dato che è saldato direttamente sulla scheda dei sensori.

