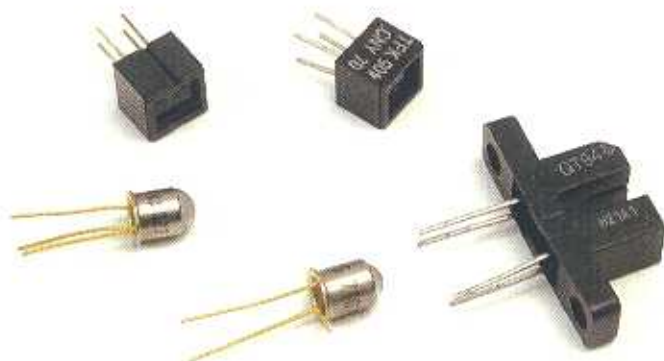
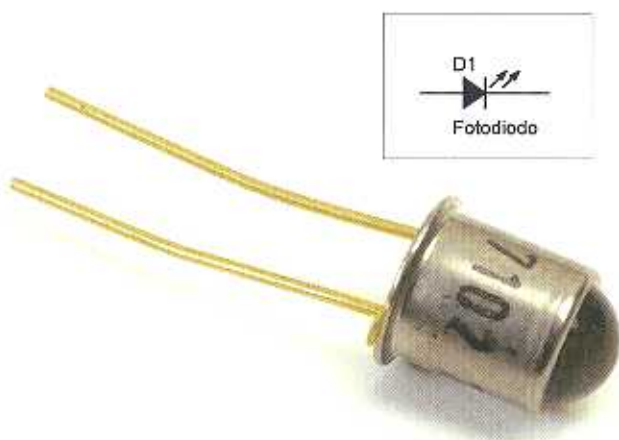


Sensori

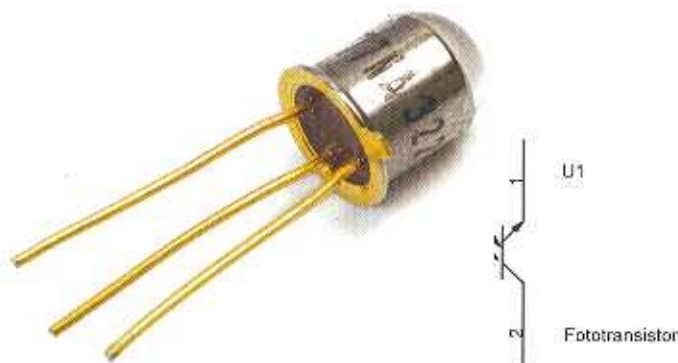
Sensori ottici (I)



Continueremo con l'analisi dei diversi sensori di cui disporrà Pathfinder. Analizzeremo i sensori di tipo ottico, molto importanti per il funzionamento del robot, dato che serviranno per rilevare percorsi e ostacoli, oltre che per controllare il movimento dei piedi e del braccio del robot. I sensori ottici possiedono una notevole capacità di risposta, permettendo di misurare segnali di ingresso di transizione rapida e frequenze elevate.

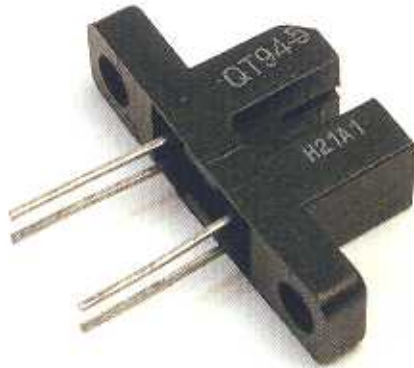


I sensori di tipo ottico sono basati sul funzionamento dei fotodiodi e dei fototransistor. Nell'immagine possiamo vedere un fotodiodo e il suo simbolo elettrico. Quando il diodo si polarizza direttamente conduce ed emette una luce infrarossa che servirà per polarizzare e attivare il fototransistor. In questo modo, attivando o disattivando il segnale inviato dal fotodiodo selezioneremo quando vogliamo che il sensore funzioni o resti spento.

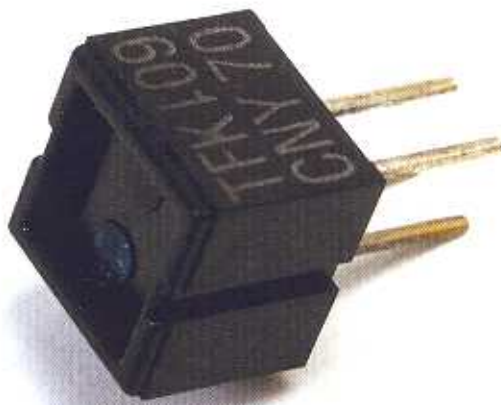


Il fototransistor è un tipo particolare di transistor che, invece di possedere tre piedini come il transistor convenzionali, ha solo un piedino per l'emettitore e l'altro per il connettore. Questo perché non è necessario introdurre alcun segnale elettrico alla base del transistor per polarizzarlo. La polarizzazione avviene quando arriva la luce infrarossa prodotta dal fotodiodo. Quando il fotodiodo emette luce, e questa arriva alla base del fototransistor, quest'ultimo entra in conduzione, in caso contrario rimane in interdizione.

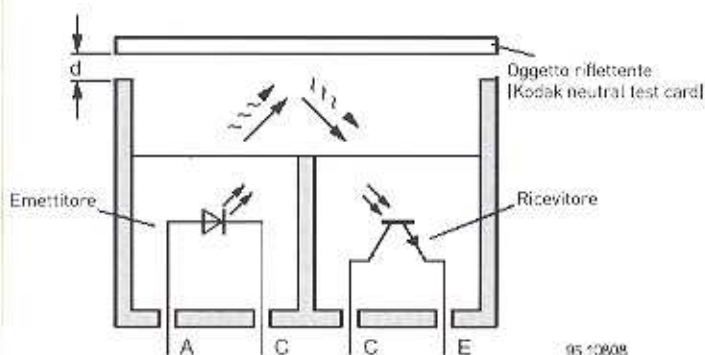
Sensori ottici (I)



Oltre a disporre del fotodiode e del fototransistor separati, esistono sensori che possiedono i due dispositivi incapsulati in un unico chip. Nell'immagine si può vedere un sensore ottico di tipo a barriera. Questo sensore possiede due pareti, in una di queste si trova il fotodiode e nell'altra il fototransistor. In questo modo entrambi i componenti si trovano di fronte e sarà possibile rilevare qualsiasi ostacolo che si interponga fra le pareti del sensore.



Un altro tipo di sensore ottico molto utilizzato è quello mostrato dall'immagine. Si tratta di un sensore ottico a riflessione, in particolare si tratta del modello CNY70 utilizzato su Pathfinder per risolvere diversi compiti. I sensori CNY70 e qualsiasi sensore di tipo ottico, permettono l'isolamento elettrico fra la periferica da controllare e il circuito di controllo, in modo che l'elettronica di Pathfinder rimanga protetta da qualsiasi sovratensione provocata da un funzionamento difettoso della periferica controllata.



A differenza del sensore ottico di tipo barriera, il sensore di riflessione non dispone del fotodiode e del fototransistor messi uno di fronte all'altro, ma sono posizionati in modo che la luce emessa dal fotodiode rimbalzi contro una superficie con un determinato angolo e possa arrivare al fototransistor. In questo modo potremmo rilevare la presenza di un ostacolo quando questo è posizionato davanti al sensore.