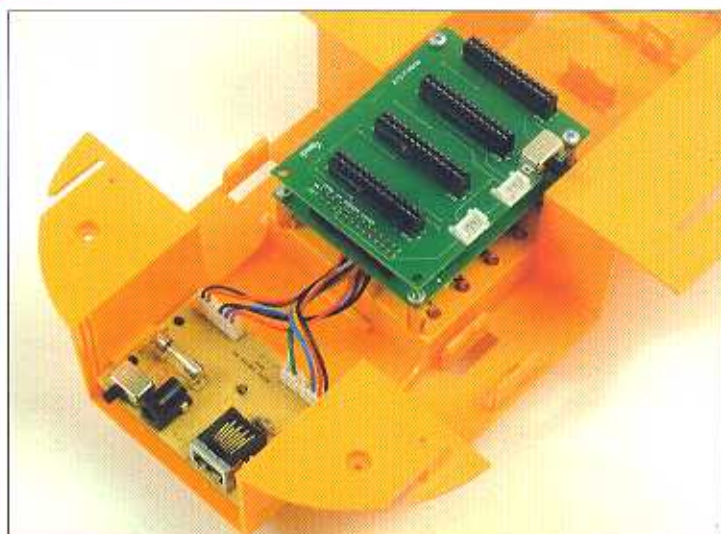
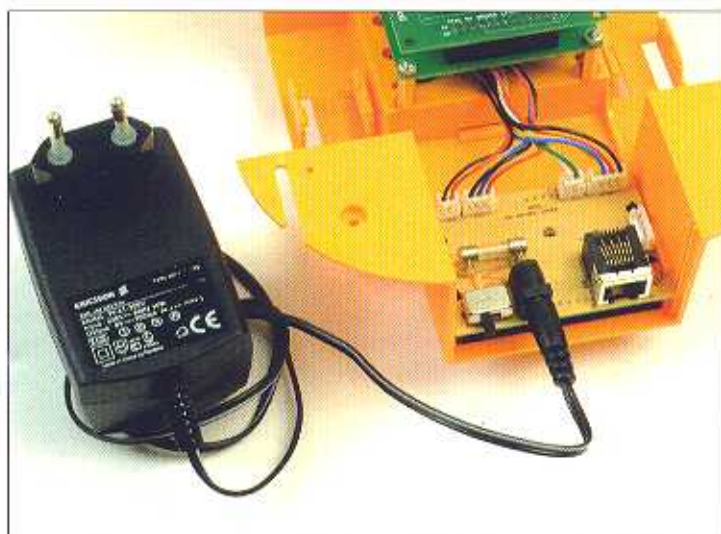


## Analisi delle schede

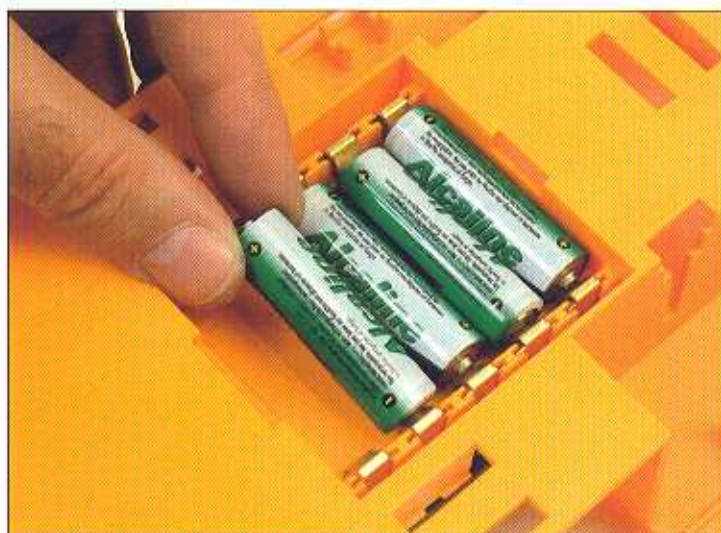
### Scheda di alimentazione (I)



Terminato il montaggio della scheda di alimentazione, passiamo ad analizzarne le funzioni e la sua importanza all'interno della struttura di Pathfinder. Questa scheda avrà due compiti: sorgente di alimentazione e interfaccia tra il robot e le connessioni esterne con il PC e le schede Smart Card. Per prima cosa analizziamo l'alimentatore, e il modo di alimentare il robot.



Pathfinder è stato preparato per essere alimentato con corrente continua tramite il portabatterie del telaio del robot o tramite un alimentatore esterno. Nel caso dell'utilizzo di un alimentatore esterno, come quello mostrato nell'immagine, bisogna disporre di una uscita di corrente continua, non alternata, il cui valore ideale è 6 V. L'alimentatore verrà collegato tramite il connettore J1. La tensione che si fornisce mediante l'alimentatore esterno è applicata direttamente ai motori. Tuttavia per l'alimentazione dell'elettronica, si utilizza un regolatore di tensione 7805 sulla scheda di controllo, che sfrutta la tensione di ingresso per fornire una tensione stabilizzata da 5 V.

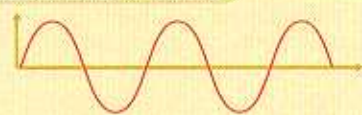


È consigliabile utilizzare un trasformatore esterno mentre si sta imparando a utilizzare il robot, e a realizzare i programmi di apprendimento. Una volta che il robot sarà pronto e con il programma definitivo memorizzato, potremo alimentarlo con le batterie, in modo che possa funzionare autonomamente senza essere legato a un cavo. Per questo, dovremo inserire cinque pile nel portabatterie che si trova nella parte inferiore del telaio. Nel portabatterie si trova il disegno del verso di inserzione in cui introdurre ognuna delle pile.

# Analisi delle schede

## Scheda di alimentazione (I)

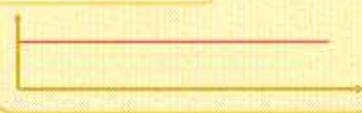
Tensione alternata della rete



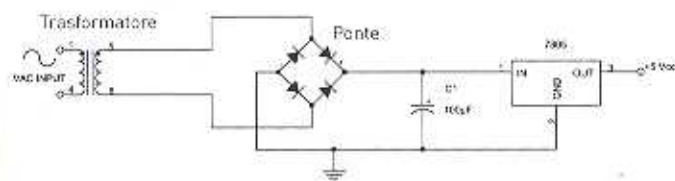
Tensione raddrizzata con ponte a diodi  
Otteniamo tensione continua



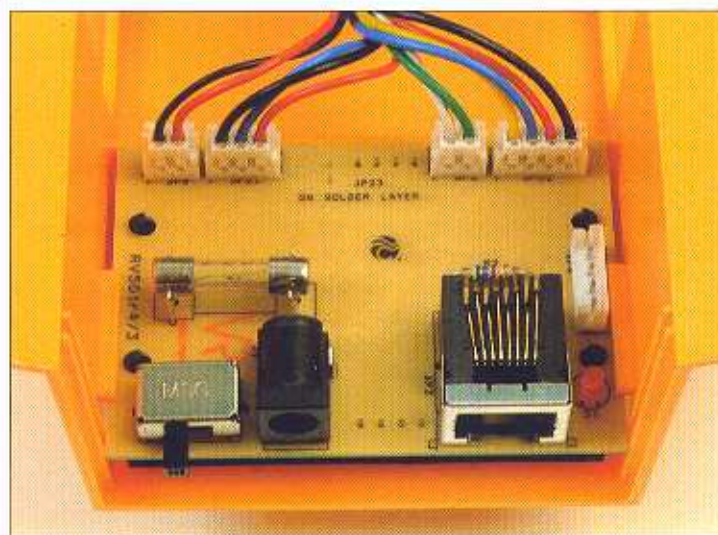
Tensione continua filtrata



La tensione alternata è caratterizzata dal possedere valori negativi e positivi. Per realizzare un alimentatore, la prima cosa da fare è utilizzare un trasformatore riduttore, per isolare e abbassare il valore di tensione alternata della rete. Dopodiché si utilizza un ponte a diodi per raddrizzare il segnale alternato e convertirlo in continuo, cioè, solo con valori positivi. La tensione continua all'uscita del ponte a diodi è pulsante e non è adatta ad alimentare circuiti integrati, per questo bisogna aggiungere uno stadio di filtro, formato da un condensatore e da un regolatore di tensione che permette di ottenere una tensione continua e di valore costante.



Questo è lo schema più semplice di un alimentatore. Possiamo osservare il trasformatore riduttore, che serve per abbassare il livello di tensione; il ponte a diodi che serve per convertire il segnale alternato in continuo; il condensatore che funziona come filtro per fare in modo che il segnale continuo pulsante all'uscita del ponte assuma un valore costante; infine, uno stabilizzatore di tensione che regola la tensione al livello desiderato. Tutti questi elementi si trovano all'interno degli alimentatori di corrente continua convenzionali. In seguito sarà necessario montare uno stabilizzatore di tensione per adattare la tensione alla nostra applicazione. Per Pathfinder il regolatore del circuito è U1, 7805, che si trova nella scheda di controllo.



Sulla scheda di alimentazione disponiamo dell'interruttore SW1, che servirà per lasciare passare la tensione alternata o per togliere l'alimentazione al robot: è il trasformatore di ON/OFF. Il diodo LED D1 si illuminerà quando il robot è alimentato. Se alimentiamo il robot posizionando il commutatore nella posizione ON e il diodo si spegne, dobbiamo togliere l'alimentazione rapidamente, perché potrebbe essersi verificato un cortocircuito. Infine bisogna ricordare che abbiamo a disposizione un fusibile F1 che protegge l'elettronica in caso di cortocircuiti.