



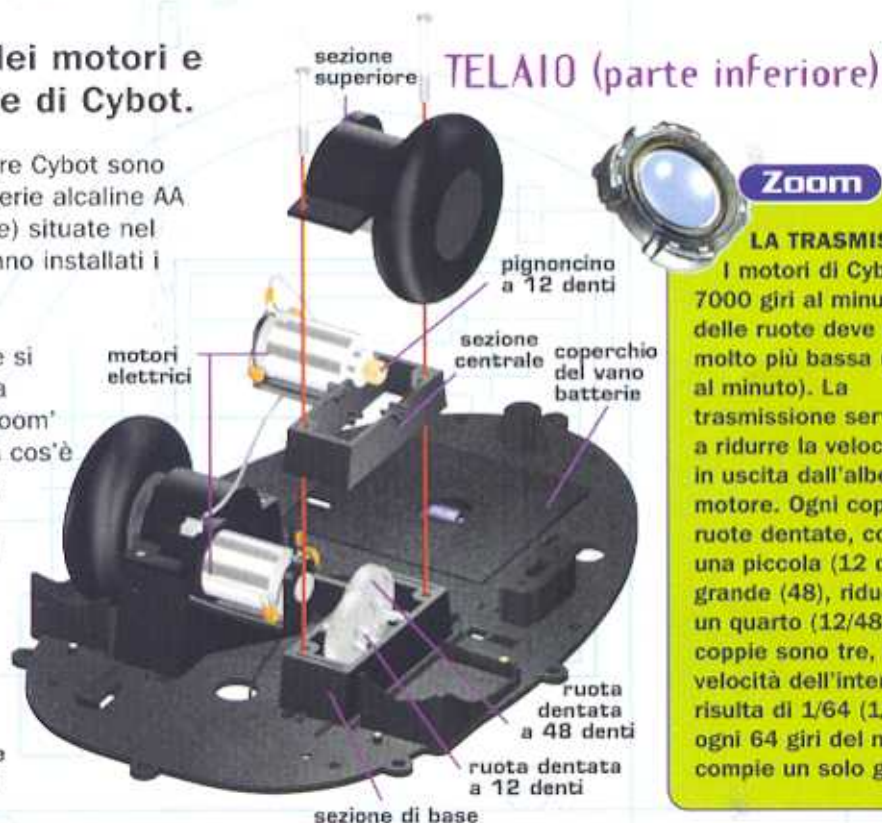
# I MOTORI

## Completa i vani dei motori e della trasmissione di Cybot.

I motori che fanno muovere Cybot sono alimentati da quattro batterie alcaline AA da 1,5 V (non in dotazione) situate nel vano anteriore. Ora verranno installati i motori e il vano batterie.

Ogni motore ha un pignoncino a 12 denti che si accoppia con il resto della trasmissione del robot. 'Zoom' di questa pagina ti spiega cos'è la trasmissione. 'Zoom' di pag. 3 è dedicato al funzionamento dei motori elettrici.

Una volta assemblati i blocchi motore e il vano batterie, la parte inferiore del telaio di Cybot è quasi completata.



### Zoom

#### LA TRASMISSIONE

I motori di Cybot girano a circa 7000 giri al minuto. La velocità delle ruote deve però essere molto più bassa (meno di 200 giri al minuto). La trasmissione serve a ridurre la velocità in uscita dall'albero motore. Ogni coppia di ruote dentate, costituita da una piccola (12 denti) e una grande (48), riduce la velocità a un quarto ( $12/48$ ). Poiché le coppie sono tre, la riduzione di velocità dell'intera trasmissione risulta di  $1/64$  ( $1/4 \times 1/4 \times 1/4$ ), ossia ogni 64 giri del motore, la ruota compie un solo giro.

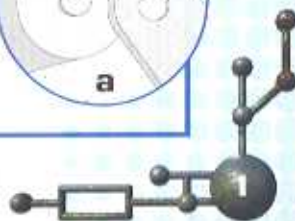
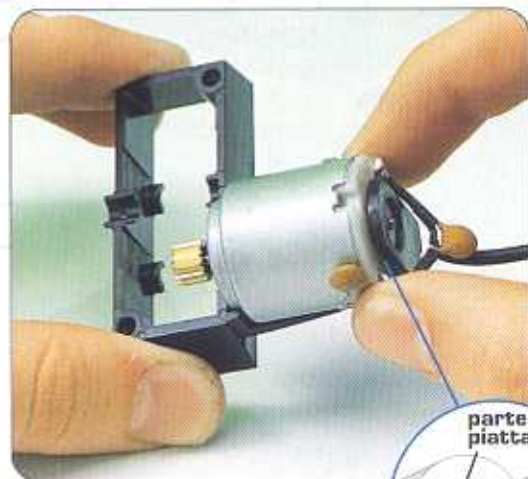


## Installare i motori

- 1 Rimuovi la sezione superiore sul lato destro, come mostrato in figura. Riponila in un posto sicuro assieme alle viti. Rimuovi la ruota e il suo semiassale e posizionali a lato. Rimuovi quindi la sezione centrale. ◀



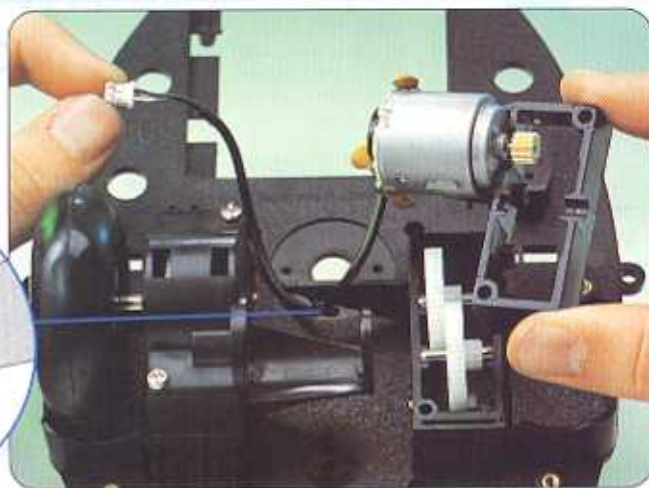
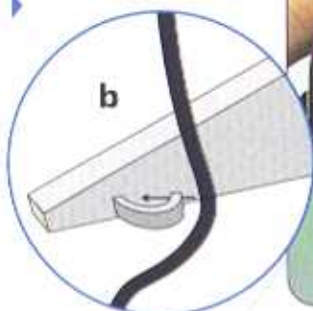
- 2 Prendi il motore con il cavo nero e inseriscilo nella 'sella' della sezione centrale come mostrato. Assicurati che il lato verticale della 'sella' si adatti bene tra i cavi e il motore. Se necessario, piega leggermente i cavi verso l'esterno. Controlla che la parte piatta situata sul retro del motore (vedi particolare a) sia perfettamente inserita nel foro che ha la stessa sagoma. ▲





## Installare i motori

**3** Fai passare con delicatezza ciascun cavo del motore dietro la rispettiva molletta situata nella sezione di base (vedi particolare b). ▶



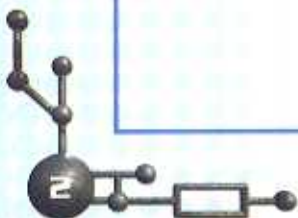
**4** Ora installa la sezione centrale, tirando il cavo verso la parte posteriore del telaio e lasciandolo vicino al foro. Assicurati che questa sezione sia ben inserita al suo posto e che le ruote dentate ingranino come mostrato in figura. ◀



**5** Apri la bustina di grasso in dotazione e applicalo a tutti i denti delle ruote dentate, compresa quella attaccata alla ruota, usando un cottonfioc come in figura. Fai girare le ruote dentate in modo da essere sicuro di averle ingrassate completamente. ▶



**6** Installa la ruota e, tenendola in posizione, assicurati che il semiassi sia ben inserito negli appositi supporti a mezzaluna e che la ruota dentata ingrani con la ruota dentata piccola. ◀





## Zoom

## COME FUNZIONANO I MOTORI ELETTRICI

Il motore elettrico utilizza la corrente elettrica per creare un movimento rotatorio. Tutti i motori elettrici funzionano secondo gli stessi principi di base e hanno componenti interni molto simili. I due elementi fondamentali sono il rotore e lo statore: il rotore è costituito da un'anima di ferro attorno alla quale sono avvolti fili di rame e ruota all'interno di un magnete permanente che costituisce lo statore. La corrente elettrica, passando nei fili di rame avvolti attorno al nucleo di ferro, ne crea la magnetizzazione. Così come due magneti



liberi tendono a disporsi in modo da allontanare i poli di ugual segno e attirare quelli di segno opposto, anche nel motore elettrico i due magneti, il rotore con gli avvolgimenti percorsi dalla corrente elettrica e lo statore, tendono a disporsi in modo analogo.

Quando però i poli di segno opposto si avvicinano, un commutatore inverte la direzione della corrente (ogni mezzo giro) cambiando la polarità del rotore e quindi quest'ultimo continua a ruotare per portarsi nella nuova condizione di equilibrio.

## Installare i motori

**7** Riposiziona la parte superiore della sezione, tirando le viti fino a che la scatola della trasmissione risulti fissata saldamente, ma non al punto di spaccare il telaio. ▼



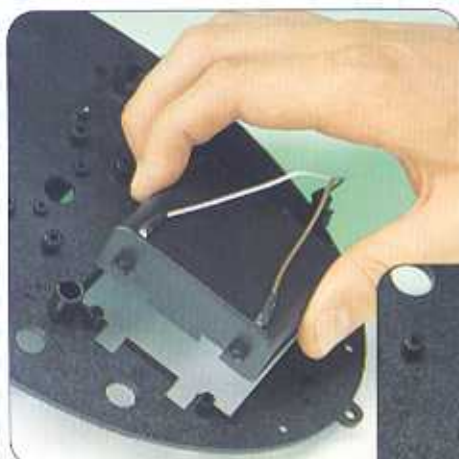
**8** Ripeti i passi da 1 a 7 per la seconda trasmissione e il relativo vano motore. Assicurati

che il motore sia ben posizionato, che il cavo grigio del motore passi all'interno della clip sulla sezione di base e che tutte le ruote dentate siano installate correttamente. Non dimenticarti di mettere il grasso (vedi passo 5). Prendi i cavi dei motori e falli passare nel foro nella parte posteriore del telaio.





## Installare il vano batterie



**1** Raddrizza il telaio e installa il vano batterie come mostrato in figura, allineando i due fori su entrambi i lati del vano con i due fori corrispondenti sul telaio. ◀



Usa il nastro adesivo per fissare al telaio le estremità dei cavi dei motori e del vano batterie. In questo modo restano fermi ed eviti che si danneggino fino a quando non sei pronto a connetterli.

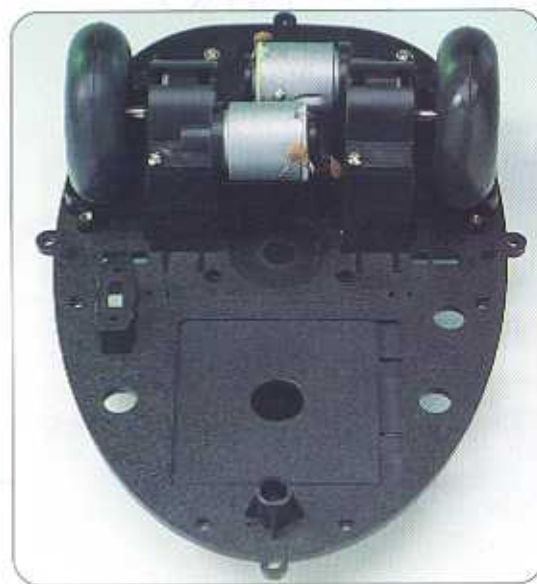


**2** Ora inserisci le quattro viti autofilettanti per fissare il vano batterie. Ricordati di svitare per un mezzo giro le viti quando sei a metà corsa, per agevolare la formazione della filettatura. ◀

**3** Capovolgi di nuovo il telaio e installa il coperchio. Assicurati che questo sia posizionato correttamente (vedi particolare c): prima inserisci le due linguette nelle corrispondenti fessure (1), poi fai scorrere indietro il coperchio in modo che la clip si inserisca nella sua fessura (2), tenendolo così fermo al suo posto. ▶



**4** Il telaio così completato ora apparirà come in figura. Controlla che le ruote girino liberamente. A questo punto riponi il tuo telaio in un posto sicuro in attesa di aggiungervi le parti che troverai nel prossimo fascicolo. ▼



c

