

La coppia T_s prende il nome di *coppia di spunto* (alla tensione U_a), mentre Ω_0 è la *velocità a vuoto*, ovvero la velocità alla quale ruota il motore in assenza di resistenza meccanica.

Si noti che il rapporto tra la corrente di spunto I_s e la velocità a vuoto Ω_0 vale:

$$\frac{I_s}{\Omega_0} = \frac{K_e \Phi}{R_a} \quad (1.4.9)$$

cioè è indipendente da U_a .

1 è ottenuta supponendo di mantenere costante il flusso in quella che si disegna pensando di mantenere costante dunque elevate correnti di armatura, a causa della reazione e flusso, che viene progressivamente a ridursi, dando luogo con il tratteggio in Fig.1.4.1.

amento a corrente impressa.

un appropriato controllo di corrente consenta di regolare la valore, mentre il flusso induttore è mantenuto costante. In impressa, essendo quest'ultima la grandezza imposta, mentre si avere la corrente desiderata ad ogni velocità di lavoro.

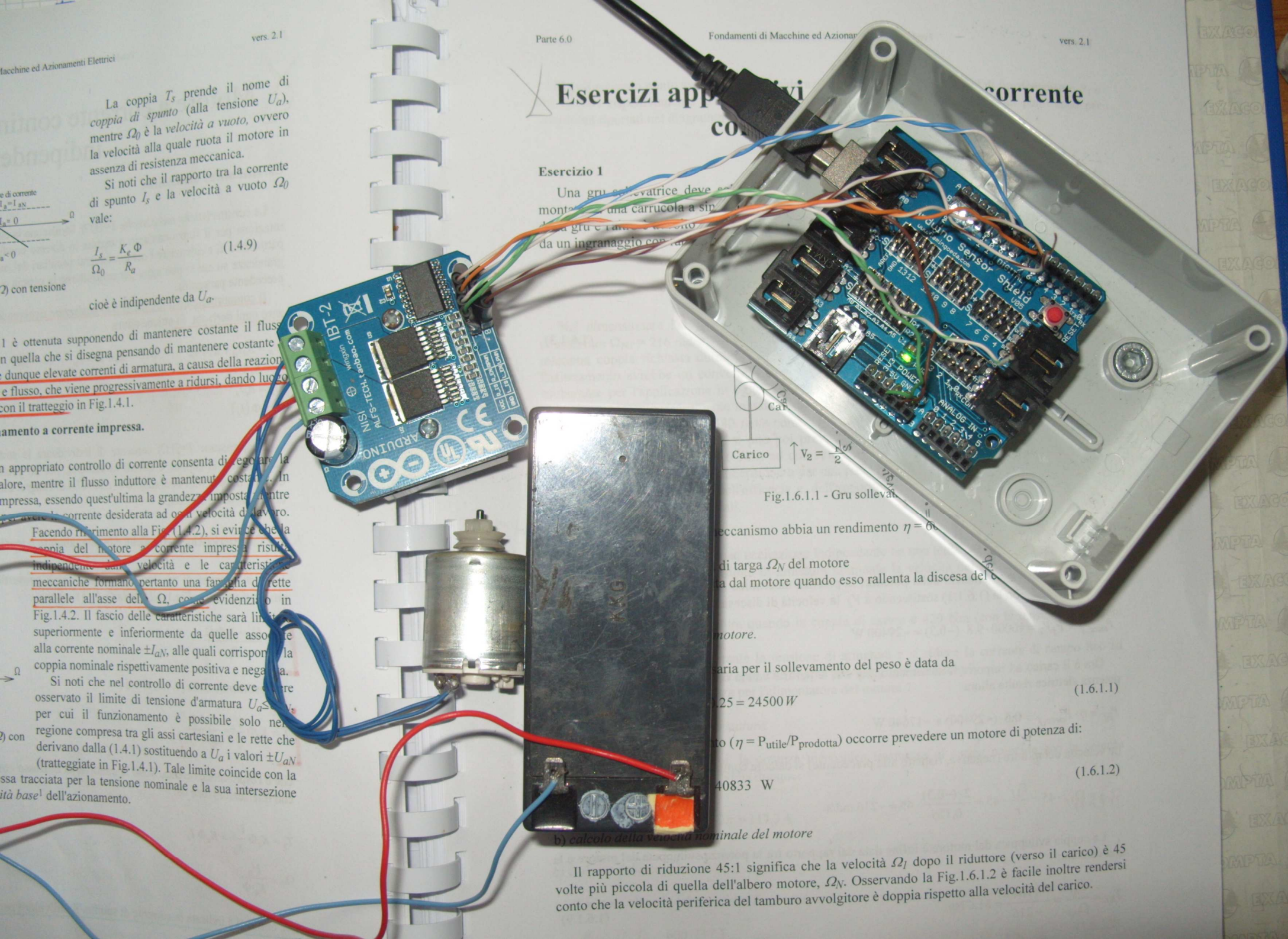
Facendo riferimento alla Fig. (1.4.2), si evince che la coppia del motore a corrente impressa risulta indipendente dalla velocità e le caratteristiche meccaniche formano pertanto una famiglia di rette parallele all'asse delle Ω , come evidenziato in Fig.1.4.2. Il fascio delle caratteristiche sarà limitato superiormente e inferiormente da quelle associate alla corrente nominale $\pm I_{aN}$, alle quali corrispondono la coppia nominale rispettivamente positiva e negativa.

Si noti che nel controllo di corrente deve essere osservato il limite di tensione d'armatura $U_a \leq U_{aN}$ per cui il funzionamento è possibile solo nella regione compresa tra gli assi cartesiani e le rette che derivano dalla (1.4.1) sostituendo a U_a i valori $\pm U_{aN}$ (tratteggiate in Fig.1.4.1). Tale limite coincide con la linea tracciata per la tensione nominale e la sua intersezione con l'asse delle Ω è la velocità base¹ dell'azionamento.

Esercizi applicativi

Esercizio 1

Una gru elevatrice deve essere montata su una carrucola a supporti fissi. La gru è trainata dal motore da un ingranaggio con rapporto di riduzione di 45:1.



Carico $\uparrow V_2 = \frac{1}{2} \frac{V_1}{\Omega_1}$

Fig.1.6.1.1 - Gru sollevatrice

meccanismo abbia un rendimento $\eta = 60\%$

di targa Ω_N del motore

la dal motore quando esso rallenta la discesa del carico.

motore.

aria per il sollevamento del peso è data da

$$P_{mecc} = 24500 \text{ W} \quad (1.6.1.1)$$

to ($\eta = P_{utile}/P_{prodotta}$) occorre prevedere un motore di potenza di:

$$P_{mot} = 40833 \text{ W} \quad (1.6.1.2)$$

b) calcolo della velocità nominale del motore

Il rapporto di riduzione 45:1 significa che la velocità Ω_I dopo il riduttore (verso il carico) è 45 volte più piccola di quella dell'albero motore, Ω_N . Osservando la Fig.1.6.1.2 è facile inoltre rendersi conto che la velocità periferica del tamburo avvolgitore è doppia rispetto alla velocità del carico.