

*Robotica A*

*Lezione 6:  
Ancora problemi da risolvere!*

---

23-01-2004

*Da movimento rotatorio a rotatorio:*

---

Leveraggi

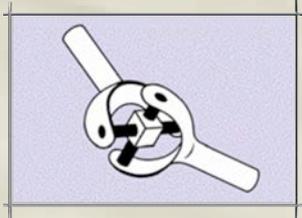
Ingranaggi

Cinghia dentata

Vite senza fine

Lezione 6: Ancora problemi da risolvere! 23-01-2004 2

## Ancora da rotatorio a rotatorio:



Giunto cardanico



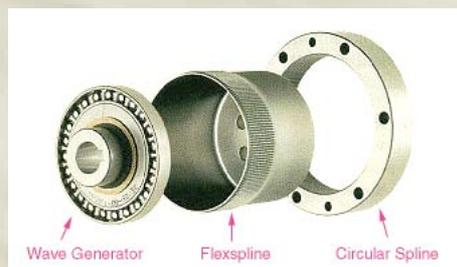
Giunti omocinetici vari



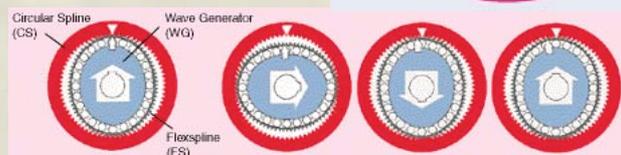
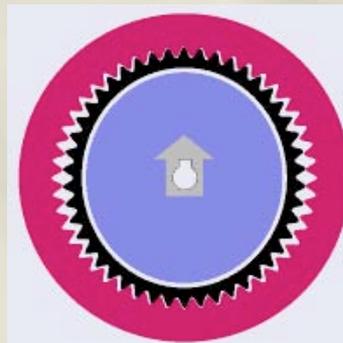
Lezione 6: Ancora problemi da risolvere!

23-01-2004 3

## Il famoso harmonic drive:



Wave Generator Flexspline Circular Spline



Lezione 6: Ancora problemi da risolvere!

23-01-2004 4

### *Caratteristiche delle trasmissioni:*

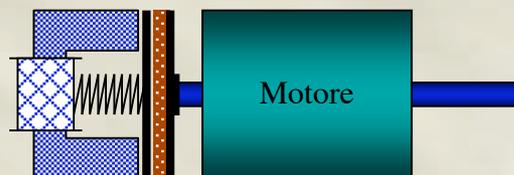
- ⇒ Alcune trasmissioni permettono di cambiare la velocità di movimento e in ragione inversa la forza esercitata (ingranaggi), altre no
- ⇒ Alcune trasmissioni sono reversibili, altre no
- ⇒ Alcune trasmissioni non possono non avere gioco

Lezione 6: Ancora problemi da risolvere!

23-01-2004 5

### *Trasmissioni irreversibili:*

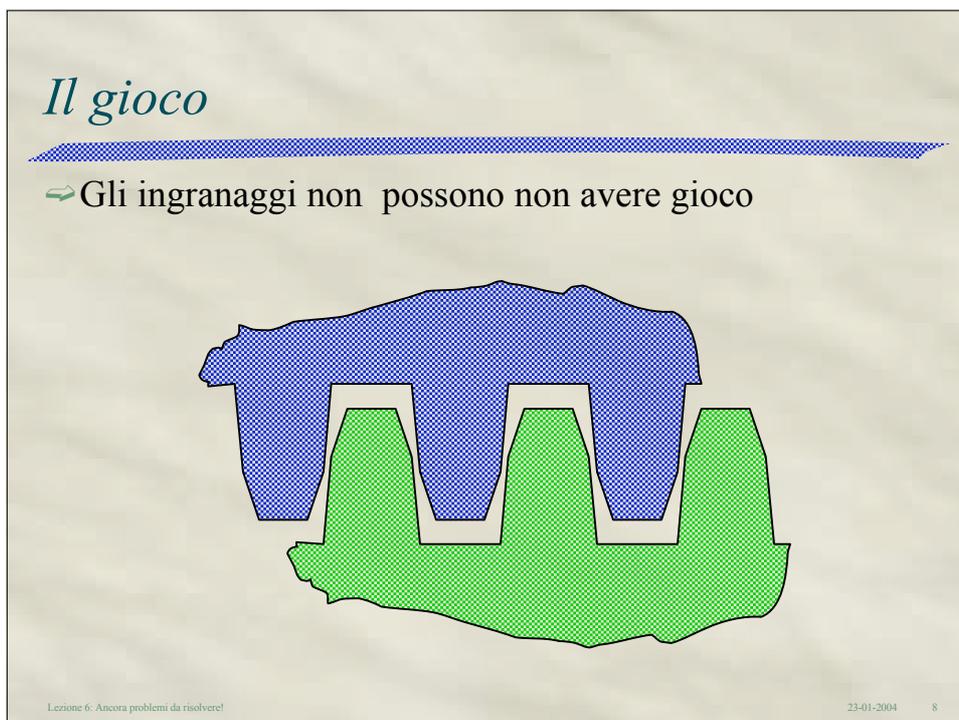
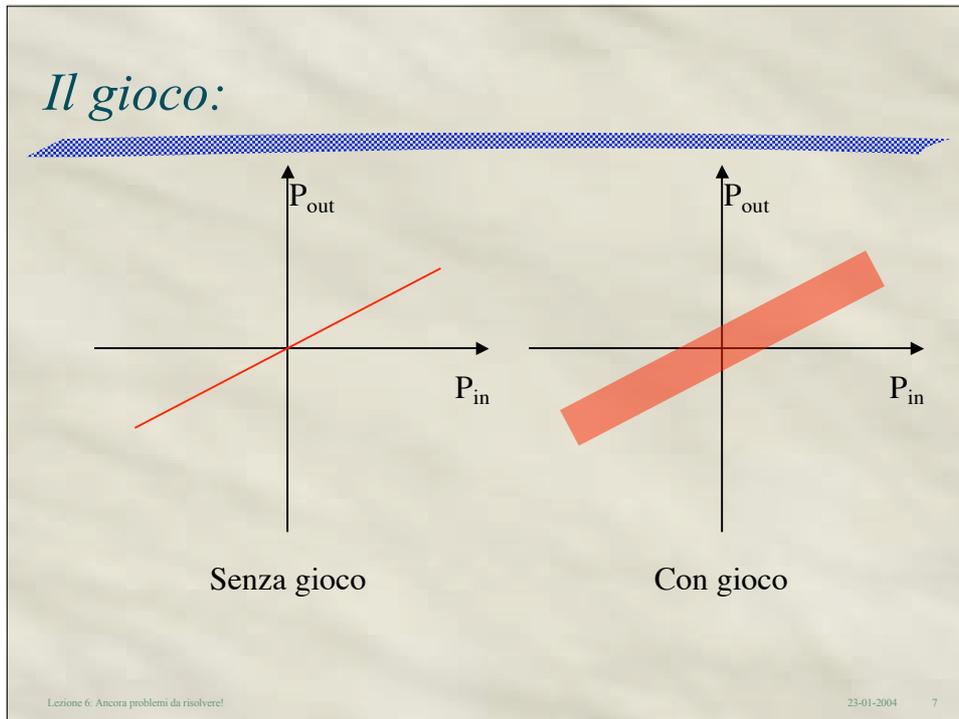
- ⇒ Creano molti problemi di controllo
- ⇒ Non occorrono freni



Freno elettromagnetico

Lezione 6: Ancora problemi da risolvere!

23-01-2004 6



### *Come si elimina il gioco*

- ⇒ Pre-caricamento per gravità
- ⇒ Pre-caricamento a molla
- ⇒ Regolazione fine

Lezione 6: Ancora problemi da risolvere! 23-01-2004 9

### *Il sesto problema*

- ⇒ E adesso che abbiamo i motori, dobbiamo farli muovere!

Lezione 6: Ancora problemi da risolvere! 23-01-2004 10

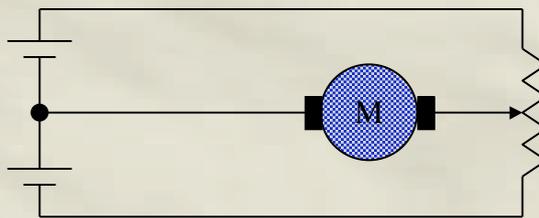
## *Motori in corrente continua:*

- ⇒ Il senso di rotazione dipende dalla polarità della corrente fornita
  - (quasi sempre)
- ⇒ La velocità di rotazione dipende dalla tensione applicata
  - E dalla resistenza del carico
  - E dall'inerzia del carico
  - E dalla temperatura
  - E dallo stato delle spazzole
  - E dallo stato dei magneti
  - E ...

Lezione 6: Ancora problemi da risolvere!

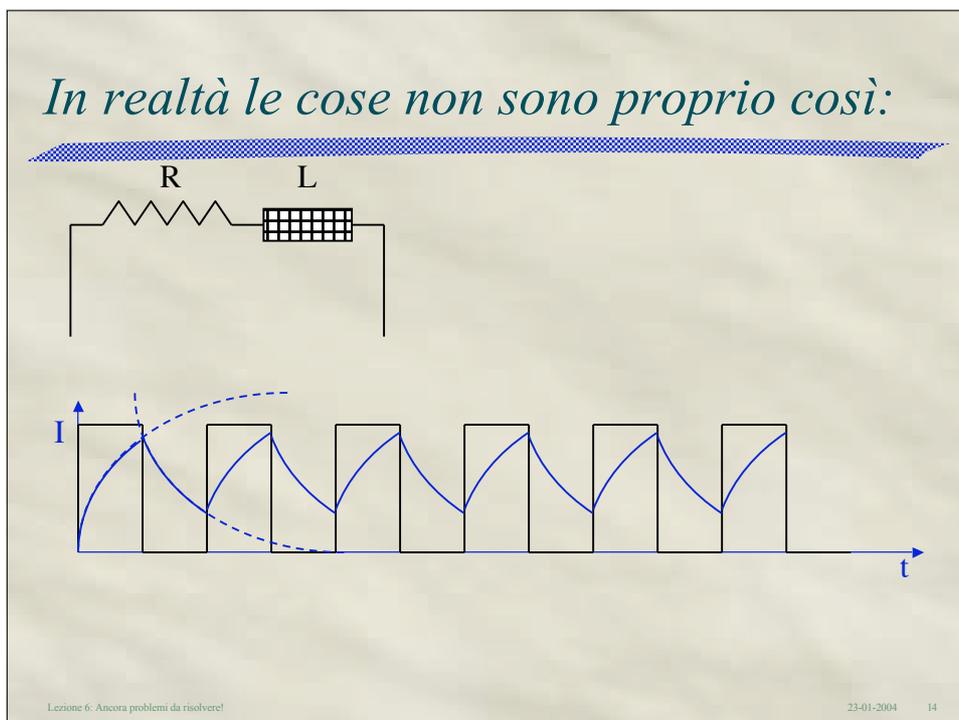
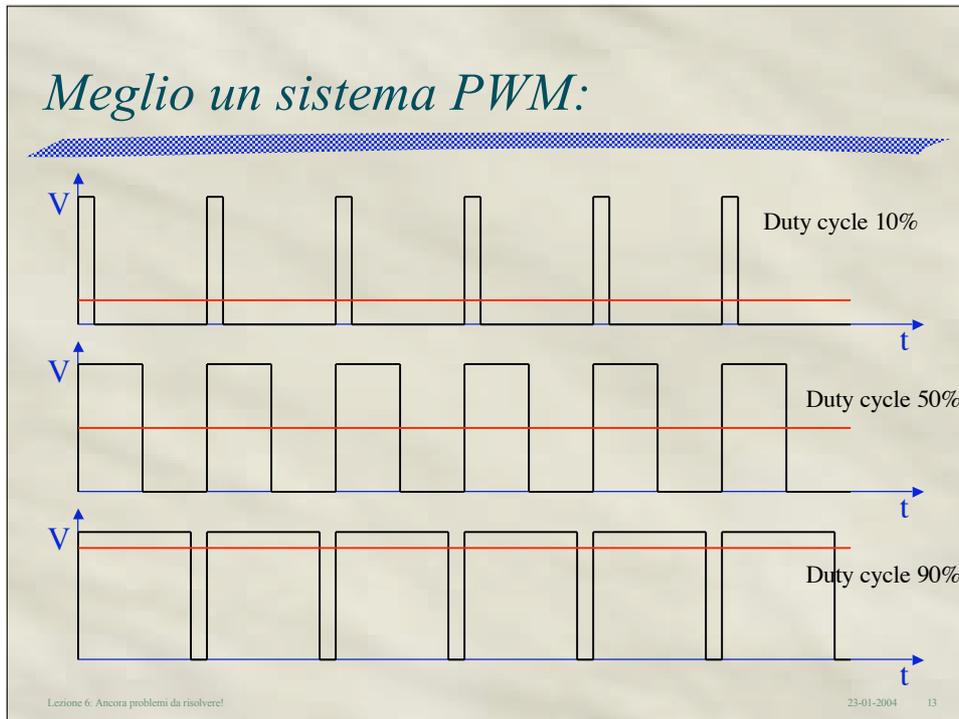
23-01-2004 11

## *Come alimentare un motore d.c.:*



Lezione 6: Ancora problemi da risolvere!

23-01-2004 12



*Un circuito per il PWM:*

