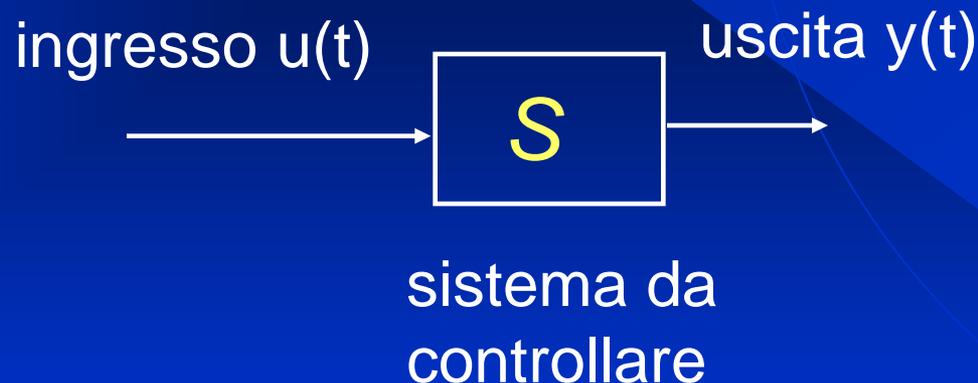


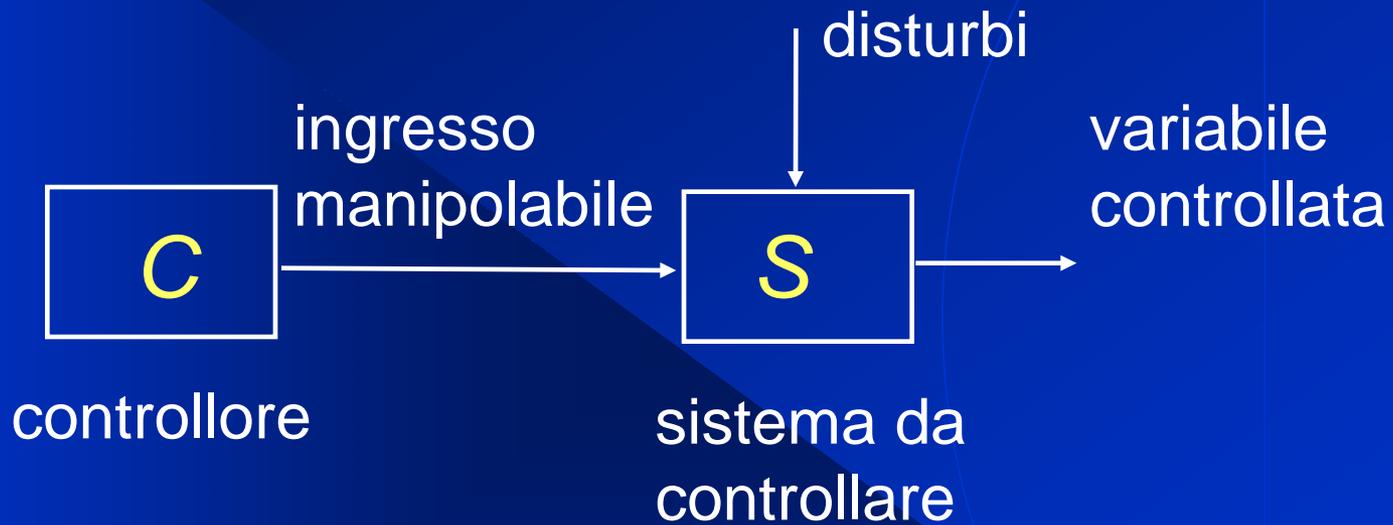
# Introduzione ai sistemi di controllo

# Il problema del controllo

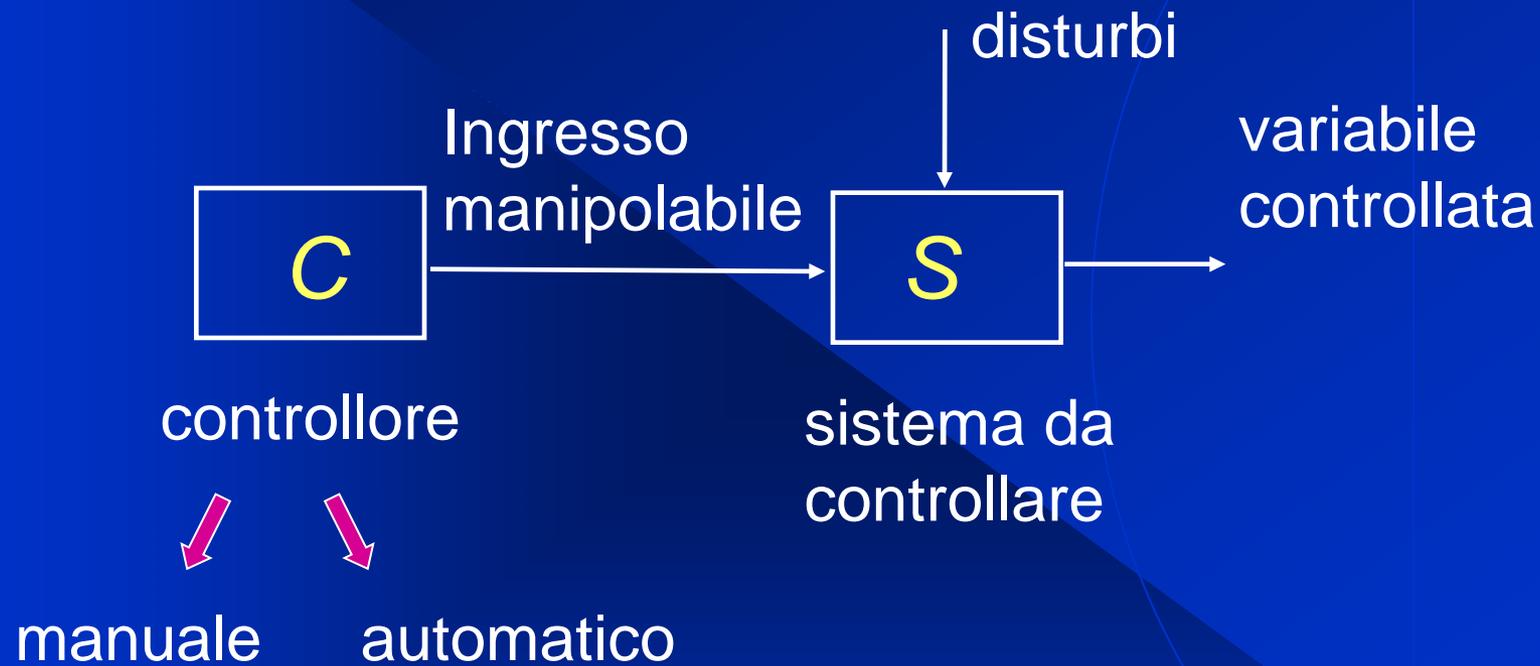
- ◆ Dato un sistema da controllare, con ingresso  $u(t)$  e uscita  $y(t)$ , agire su  $u(t)$  per imporre a  $y(t)$  un determinato movimento



# Sistema di controllo

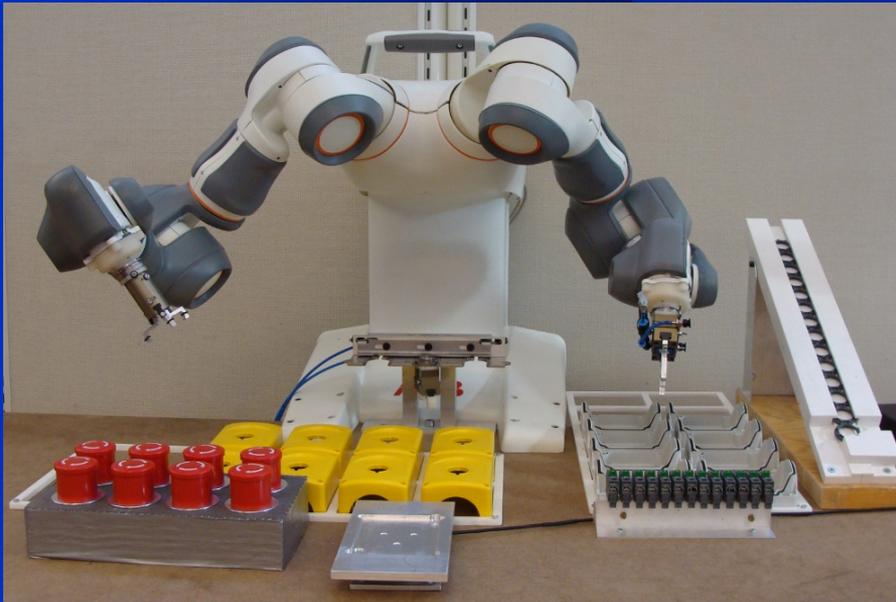


# Sistema di controllo



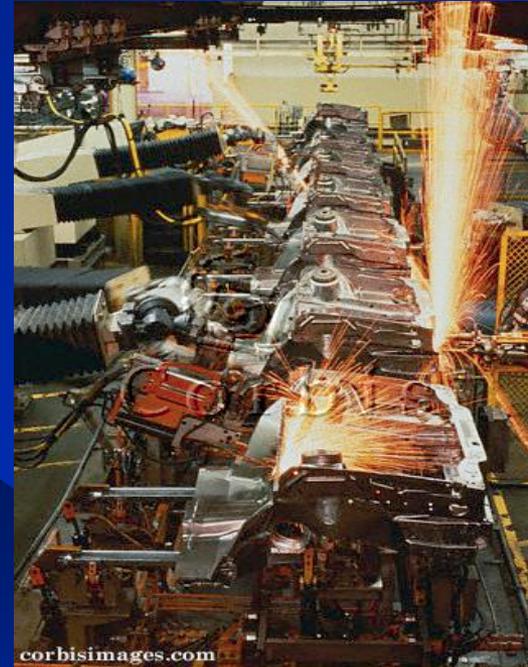
# Esempi di sistemi automatici di controllo

- ◆ manipolatori robotici



# Esempi di sistemi automatici di controllo

- ◆ linee di produzione automatizzate



# Esempi di sistemi automatici di controllo

- ◆ supervisione e controllo di processo



# Esempi di sistemi automatici di controllo

- ◆ sistemi di supporto alla guida e alla navigazione, pilota automatico



# Esempi di sistemi automatici di controllo

- ◆ sistemi per il comfort e la sicurezza attiva in autoveicoli e motoveicoli



# Esempi di sistemi automatici di controllo

- ◆ controllo attivo di strutture



- ◆ veicoli spaziali



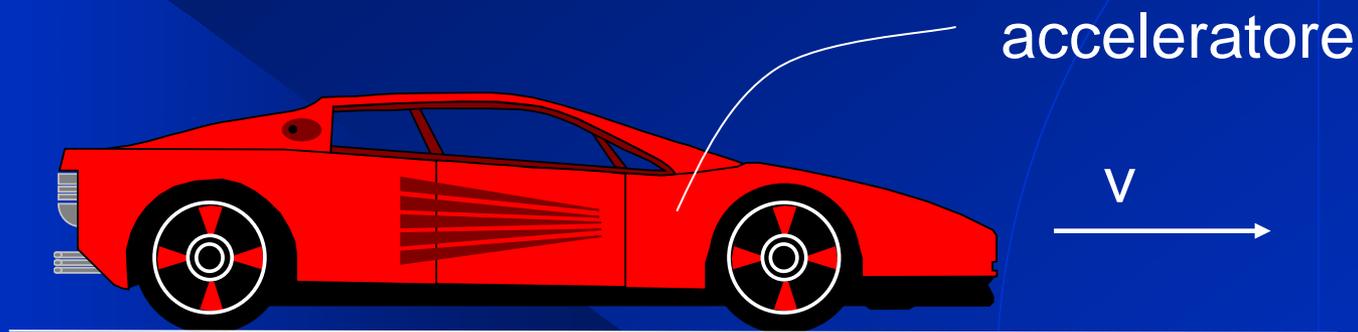
- ◆ elettrodomestici ed elettronica di consumo



# Vantaggi dei controlli automatici

- ◆ migliori prestazioni
- ◆ maggiore sicurezza
- ◆ vantaggi economici
- ◆ gestione di sistemi complessi

# Esempio - Controllo di velocità di un'auto



# Esempio - Controllo di velocità di un'auto

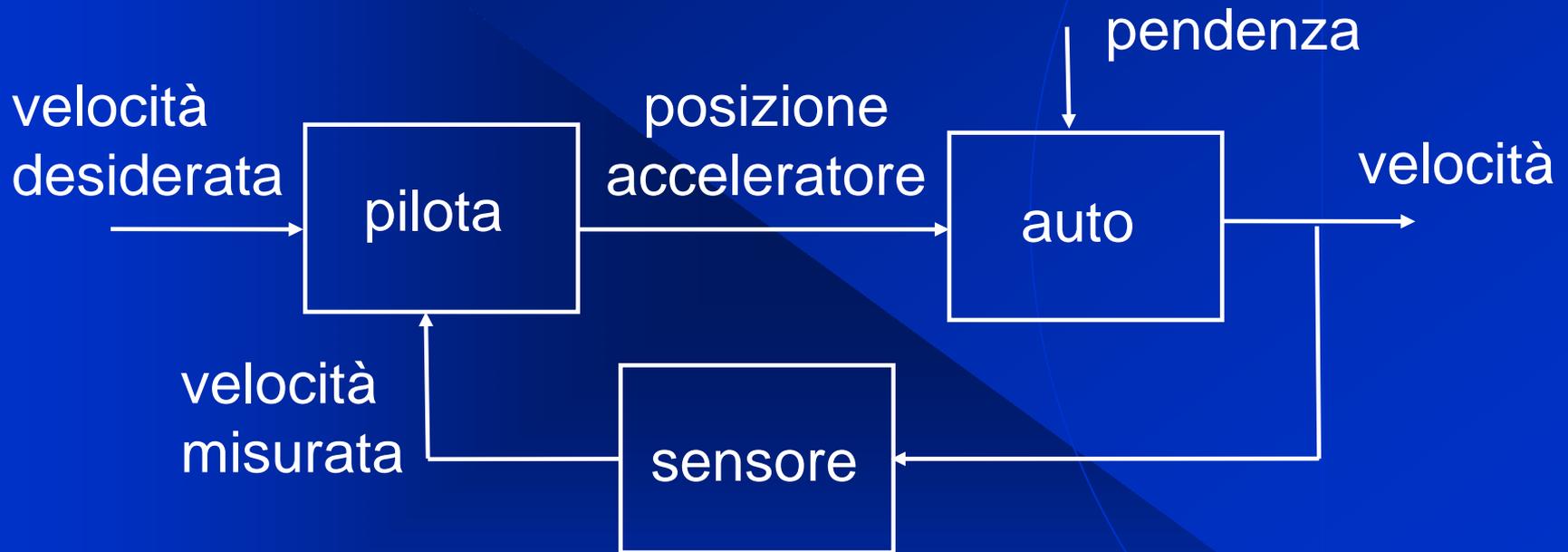
## Strategia in anello aperto



poco efficace in presenza di incertezza

# Esempio - Controllo di velocità di un'auto

## Strategia in anello chiuso



potenzialmente efficace a contrastare gli effetti dell'incertezza