



## FONDAMENTI DI AUTOMATICA (LoL)

Anno Accademico 2002/03  
Verifiche finali – 17 febbraio 2003

COGNOME .....

NOME .....

MATRICOLA .....

FIRMA .....

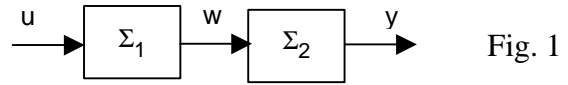
# PR01

- Scrivere le risposte ai singoli esercizi negli spazi che seguono ogni domanda.
- Non consegnare fogli addizionali.
- Non si possono consultare libri, appunti, dispense, ecc.
- Si raccomandano chiarezza, precisione e concisione nelle risposte.

Si consideri il sistema descritto dallo schema a blocchi di Fig. 1, dove i due sottosistemi  $\Sigma_1$  e  $\Sigma_2$  sono così definiti:

$$\Sigma_1 : \dot{w}(t) = -0.5w(t) - 3u(t)$$

$$\Sigma_2 : \frac{Y(s)}{W(s)} = \frac{10}{s^2 + 4s + 16}$$



- 1) Determinare i valori di equilibrio delle variabili  $w$  e  $y$  quando l'ingresso  $u$  è costante.
- 2) Calcolare la funzione di trasferimento complessiva tra  $u$  e  $y$ .
- 3) Valutare, anche approssimativamente, le principali caratteristiche del movimento di  $y(t)$  in risposta ad uno scalino unitario di  $u(t)$ .
- 4) Dire quante sono le variabili di stato necessarie in una possibile rappresentazione di stato del sistema.