

## FONDAMENTI DI SISTEMI DINAMICI

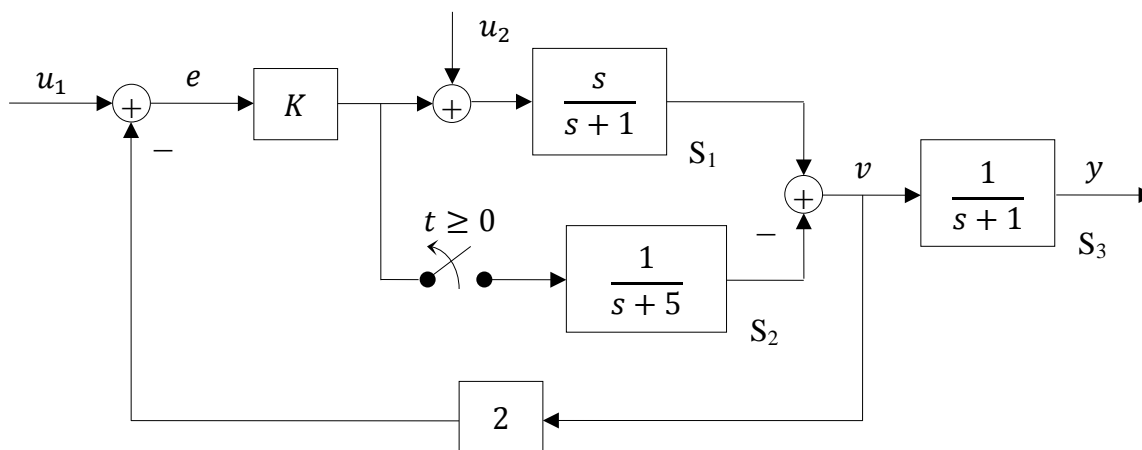
(ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2014–2015)

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni - II anno

### PROVA DEL 22 GENNAIO 2015

*Rispondere in maniera chiara e sintetica ai seguenti quesiti, indicando Cognome e Nome su ogni foglio manoscritto. La traccia, debitamente compilata, va consegnata insieme al compito svolto. Non è consentito consultare appunti o altro materiale. È assolutamente vietata ogni forma di collaborazione, pena l'annullamento della prova.*

Dato il sistema rappresentato in figura, calcolare:



- Le rappresentazioni i-s-u del sistema al variare di  $t$ . [5 punti]
- I valori di  $K$  che rendono il sistema asintoticamente stabile  $\forall t$ ; fissare, se possibile,  $K$  in modo tale che il sistema per  $t < 0$  abbia solo poli reali ed utilizzare tale valore per lo svolgimento dei punti successivi. [5 punti]
- Valutare la risposta ai segnali  $u_1(t) = 10 \delta_{-1}(-t)$ ,  $u_2(t) = 2 \sin(5t) \delta_{-1}(t)$ . [15 punti]
- Tracciare i diagrammi di Bode asintotici di modulo e fase per  $t < 0$  per entrambi i canali di ingresso, classificarne il comportamento in termini di filtraggio frequenziale e misurare la relativa banda passante a 3dB. [5 punti]