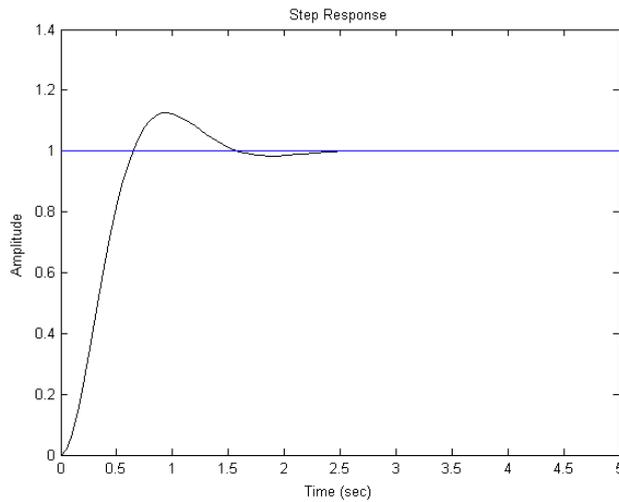
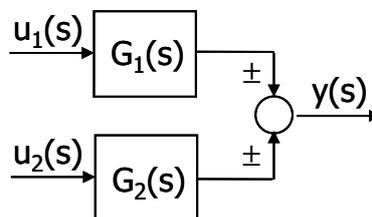


- 1) Nella figura sottostante è riportato il grafico dell'uscita di un sistema di controllo in retroazione, a cui è stato applicato un riferimento a gradino unitario:



Sulla base di tale grafico, dire quale di queste affermazioni è corretta:

- a) Il sistema ad anello chiuso è instabile.
  - b) La sovralongazione della risposta del sistema è superiore al 20%.
  - c) L'errore di inseguimento in regime permanente è nullo.
  - d) Il tempo di salita  $t_s$  è pari a circa 2.5 secondi.
- 2) Dopo aver definito le funzioni di trasferimento C, F ed H in Matlab, viene applicato il comando `feedback(C*F, H, +1)`, per calcolare la funzione di trasferimento ad anello chiuso di un sistema in retroazione. Dire quale delle seguenti affermazioni è corretta:
- a) Il sistema è chiuso in retroazione negativa unitaria.
  - b) Il sistema è chiuso in retroazione negativa con un blocco in retroazione avente H come fdt.
  - c) La funzione d'anello del sistema è data dal prodotto  $C \cdot F \cdot H$ .
  - d) Nessuna delle altre affermazioni è corretta.
- 3) Facendo riferimento allo schema sotto riportato, si desidera spostare il blocco  $G_1(s)$  a valle del nodo di somma:



Dire quale delle seguenti operazioni permette di effettuare tale spostamento, ottenendo uno schema equivalente a quello dato:

- a) È sufficiente moltiplicare tutti i rami entranti nel sommatore per  $G_1(s)$  e dividere quello uscente per la stessa  $G_1(s)$ .
- b) È sufficiente dividere tutti i rami entranti nel sommatore per  $G_1(s)$  e moltiplicare quello uscente per la stessa  $G_1(s)$ .

- c) È sufficiente sommare  $G_1(s)$  alla fdt di tutti i rami entranti nel sommatore.
- d) È sufficiente moltiplicare per  $G_1(s)$  sia i rami entranti nel sommatore sia quello uscente.

**Risposte esatte**

Esercizio 1: risposta c)

Esercizio 2: risposta c)

Esercizio 3: risposta b)