

# Prova scritta di Elementi di Automazione del 25 giugno 2007

Ingegneria Informatica DF-M

## Esercizio 1.

Per il sistema con f.d.t.

$$G(s) = \frac{s-2}{s^2+9},$$

- si traccino i diagrammi di Bode;
- si fornisca una stima di modulo e fase per  $\omega = 1$  rad/sec.

## Esercizio 2.

Per lo schema a blocchi in Figura 1:

- si determinino i valori di  $K$  per i quali il sistema complessivo risulta asintoticamente stabile;
- per un valore di  $K$  a scelta si calcoli la risposta del sistema al segnale d'ingresso  $u(t) = 2t \cdot 1(t)$ .

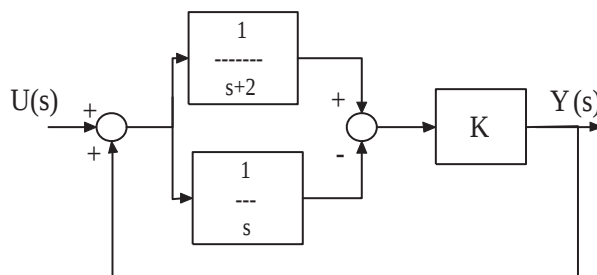


Figura 1: Esercizio 2.

## Esercizio 3.

Per il sistema elettrico riportato in Figura 2 si consideri la corrente  $i(t)$  nel circuito come uscita. Siano  $i(0) = 0$  A e  $v_c(0) = 2$  V i valori iniziali rispettivamente della corrente e della tensione ai capi

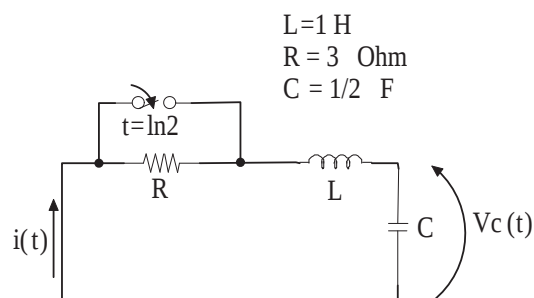


Figura 2: Esercizio 3.

del condensatore  $C$ . Tenendo conto che all'istante  $t^* = \ln 2$  l'interruttore si chiude, si determini la risposta del sistema per  $t \geq 0$ .