

Teoria dei Sistemi
Esercitazione n° 1
06 Marzo 2003

Esercizio n° 1

Determinare la rappresentazione di stato di un sistema che descrive l'andamento degli iscritti e dei diplomati in una scuola media inferiore.

(Si indichi con $\alpha_i(k)$ la percentuale di promossi nella i -esima classe all'anno k).

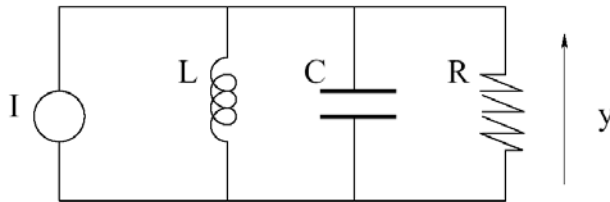
Esercizio n° 2

Determinare la rappresentazione di stato di un sistema che descrive la serie numerica ricorsiva che definisce i numeri di Fibonacci

$$f_0 = 0 \quad f_1 = 1 \quad f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$$

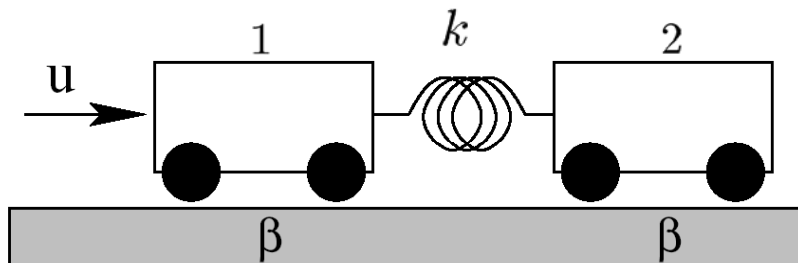
Esercizio n° 3

Determinare la rappresentazione di stato del circuito RLC di figura, considerando come ingresso la corrente I e come uscita la tensione sul carico.



Esercizio n° 4

Determinare la rappresentazione di stato del sistema meccanico riportato in figura, considerando come ingresso la forza esterna u e come uscita la posizione del carrello 2.



$m_1 = m_2 = m$ (massa dei due carrelli)

k = costante elastica

β = coefficiente di attrito viscoso