

PROVA SCRITTA DI SISTEMI ELETTRONICI AUTOMATICI

Prof. Luca Salvini

4Ae

Cognome e Nome.....

23/05/2011

Con la presente prova si intende verificare il conseguimento dei seguenti obiettivi:

Ob.8 saper analizzare processi di tipo fisico impiegando concetti e strumenti di rappresentazione (grafici, schemi a blocchi) di tipo sistemistico

Ob.9 saper analizzare sistemi deterministici del 1°, 2° ordine e di ordine superiore

Ob.10 saper analizzare e risolvere sistemi non lineari con tecniche simulative

Ob.12 saper effettuare trasferimento dati di tipo parallelo a breve distanza

Risolvi i seguenti problemi.

ESERCIZIO N. 1



Identifica (tipo, poli, zeri, A_0 , ω_0 , z) il seguente sistema: $\frac{10}{(s^2+3s+1)}$.

1. Il sistema, sottoposto a segnale a gradino, oscilla? Perché?
2. Descrivi come studiare nel dominio del tempo, con Xcos o in alternativa mediante le tabelle di Laplace, la risposta del sistema sottoposto ad un gradino di ampiezza 5V.

ESERCIZIO N. 2

Descrivi le possibili modalità per effettuare un trasferimento dati a breve distanza.

1. Nel caso di trasmissione seriale asincrona indica la sequenza completa dei bit da trasmettere per inviare la lettera "C" (esadecimale 43).
2. Nel caso di utilizzo di strumentazione programmabile IEEE488 per il trasferimento dati da PC in rete locale descrivi come impostare la frequenza di un generatore Tabor 8020 su 10KHz.

ESERCIZIO N. 3



Un veicolo in frenata ha una velocità iniziale "v". Il coefficiente di attrito è $f=0.7$ e per la velocità iniziale sono ammessi valori compresi tra 0 a 200Km/h. Si vuole determinare lo spazio di arresto s.

1. Descrivi come utilizzare tecniche simulative con Scilab/Xcos o Matlab/Simulink per risolvere il problema;
2. disegna uno schema a blocchi del sistema, individuando ingressi, uscite, legge del sistema e parametri;
3. definisci i parametri nel linguaggio della finestra dei comandi di Scilab (o Matlab); utilizza e descrivi i blocchi di Xcos (o SIMULINK) necessari per la risoluzione del problema;
4. traccia un grafico che descriva l'andamento dell'uscita in funzione dell'ingresso e discuti i risultati.

