

Programma del corso *Sistemi Dinamici* per Ingegneria Informatica e Ingegneria Elettronica per l'Automazione e le TLC

Anno Accademico: 2016/2017

Docente:

Luigi Glielmo (glielmo@unisannio.it)

Assistenti:

Giovanni Palmieri palmieri@unisannio.it

Francesco Verrilli fverrilli@unisannio.it

Ali Forootani aliforootani@gmail.com

Testi di riferimento:

1. Bolzern, Scattolini e Schiavoni. *Fondamenti di Controlli Automatici*. McGraw-Hill (seconda edizione 2004)
2. Franklin, Powell e Emami-Naeini. *Controllo a retroazione di sistemi dinamici*. Vol.1. EDISES (2002)
3. Cavallo, Setola e Vasca. *La Nuova Guida a MATLAB, SIMULINK e Control Toolbox*. Liguori, Napoli (2002)

Ulteriore materiale è stato distribuito sul sito google-groups o è reperibile su luigiglielmo.eu

Sistemi "time-driven" tempo continuo	Riferimento libro 1	Riferimento libro 2
Introduzione ai sistemi dinamici. Il concetto di sistema, ingressi e uscite, rappresentazioni a blocchi. Concetto di punto di equilibrio e di guadagno statico.	Paragrafo 2.1 + Paragrafo 2.2 + Paragrafo 2.5	Capitolo 2
Modelli meccanici	slide dal sito sui modelli matematici	Paragrafo 2.1 + slide dal sito sui modelli matematici
Rappresentazione in variabili di stato	Paragrafo 2.2.2	Paragrafo 2.2
Modelli elettrici	slide dal sito sui modelli matematici	Paragrafo 2.2 + slide dal sito sui modelli matematici
Motore in c.c.	slide dal sito sui modelli matematici	Esempio 2.15 + slide dal sito sui modelli matematici
Modelli termici	slide dal sito sui modelli matematici	Paragrafo 2.6 + slide dal sito sui modelli matematici
Modello del serbatoio	slide dal sito sui modelli matematici	Esempio 2.18 + esempio 2.20 + slide dal sito sui modelli matematici
Linearizzazione + Sistema linearizzato in forma matriciale	Paragrafo 3.5.1	Paragrafo 2.6 + esempi riportati nel libro
Trasformata di Laplace	Vedi libro 2	Paragrafo 3.1.3
Trasformata di segnali notevoli	Vedi libro 2	Esempio 3.5, 3.6
Proprietà della trasformata di Laplace	Vedi libro 2	Paragrafo 3.1.4
Trasformazione inversa	Vedi libro 2	Paragrafo 3.1.5
Teorema del valore finale	Vedi libro 2	Paragrafo 3.1.6 + esempi riportati nel libro
Teorema del valore iniziale + prontezza del sistema in relazione al grado relativo	Vedi libro 2	Sezione A.1.3 + esempi del libro
Funzione di trasferimento di un sistema +	Paragrafo 4.2	Paragrafo 3.1.2 + paragrafo

concetto di poli e zeri		3.1.8
Schemi a blocchi: serie, parallelo e retroazione	Capitolo 5	Paragrafo 3.2 + esempi riportati nel libro
Effetto della posizione dei poli + costante di tempo di un sistema + modi di evoluzione + modo dominante	Paragrafo 3.2.5	Paragrafo 3.3
Poli complessi e coniugati	Vedi libro 2	Pag. 134
Tempo di assestamento	Vedi libro 2	Paragrafo 3.4.3
Effetto degli zeri	Vedi libro 2	Paragrafo 3.5
Risposta indiciale dei sistemi del primo e del secondo ordine	Paragrafo 4.4	Paragrafo 3.3 + appunti del corso
Stabilità	Paragrafo 3.4	Paragrafo 3.6
Criterio di Routh	Vedi libro 2	Paragrafo 3.6.2
Serie di Fourier	Paragrafo 6.3	<i>Libro 1</i> paragrafo 6.3
Risposta in frequenza	Paragrafo 6.2	Paragrafo 6.1
Diagrammi di Bode, uso della scala logaritmica, diagramma del modulo e della fase, diagramma di tipi di funzioni elementari + esempi	Paragrafo 6.6	Paragrafo 6.1.1
Metodo ai minimi quadrati + stima del guadagno statico	Dal sito internet	Dal sito internet
Stima della costante di tempo di un sistema	Dal sito internet	Dal sito internet
Controllori PID, metodi di taratura e problemi implementativi	Capitolo 14	Paragrafo 4.2 + slide dal sito internet