

Analisi dei sistemi - corso e-learning per Ing. Biomedica 2019-20

Parte 1

Lezioni registrate	Libro di testo
Lezione 1. Introduzione all'automatica	Cap. 1
- unità 1: Introduzione all'automatica	§1.1, §1.2, §1.3
Lezione 2. Modelli matematici dei sistemi	Cap. 2
- unità 1: Modelli IU e modelli VS	§2.1, §2.2
- unità 2: Esempi di formulazione del modello matematico	§2.3
Lezione 3. Proprietà dei sistemi	Cap. 2
- unità 1: Proprietà dei sistemi	§2.4
Lezione 4. Analisi dei modelli IU nel dominio del tempo	Cap. 3
- unità 1: Analisi dei modelli IU nel dominio del tempo	§3.1
Lezione 5. L'evoluzione libera	Cap. 3
- unità 1: L'evoluzione libera	§3.2, §3.3
Lezione 6. Studio dei modi	Cap. 3
- unità 1: Modi aperiodici	§3.4.1
- unità 2: Modi pseudoperiodici	§3.4.2
Lezione 7. L'evoluzione forzata	Cap. 3, App. B
- unità 1: Gradino unitario	§B.1.1
- unità 2: Impulso unitario	§B.1.3
- unità 3: Calcolo delle derivate di una funzione discontinua	§B.2
- unità 4: La risposta impulsiva	§3.5 .1
Non è richiesto il calcolo della risposta impulsiva (da min 7:30 alla fine)	§3.5.2
- unità 5: L'evoluzione forzata	§3.6
Lezione 8: Analisi dei modelli VS nel dominio del tempo	Cap. 4
- unità 1: Matrice di transizione dello stato.	Versione ridotta cap.4.1-3 on-line
Tra le proprietà limitarsi alla derivata della matrice di transizione di stato	
- unità 2: Formula di Lagrange. Non è richiesta la risposta forzata	Versione ridotta cap.4.1-3 on-line
Lezione 9: Trasformazioni di similitudine	Cap. 4
- unità 1: Scelta di un vettore di stato	§4.4
- unità 2: Trasformazione di similitudine	§4.4
Lezione 10: Diagonalizzazione e forma di Jordan	Cap. 4
- unità 1: Diagonalizzazione	§4.5
- unità 2: La forma di Jordan	§4.6 (tranne §4.6.1 e §4.6.2)
- unità 3: Matrice di transizione dello stato e modi	§4.7

Le parti cancellate e evidenziate in rosso non faranno parte del programma di esame.

Parte 2

Lezioni registrate	Libro di testo
Lezione 11: La trasformata di Laplace	Cap. 5
- unità 1: Definizioni	§5.1
- unità 2: Proprietà e teoremi	§5.2
- unità 3: Antitrasformate di funzioni reali	§5.3
Lezione 12: Analisi dei modelli ingresso-uscita nel dominio della variabile di Laplace	Cap. 6
- unità 1: Problema fondamentale dell'analisi dei sistemi	§6.1.1
- unità 2: Evoluzione libera	§6.1.1
- unità 3: Funzione di trasferimento ed evoluzione forzata	§6.1.2
Lezione 13: Analisi dei modelli in variabili di stato nel dominio della variabile di Laplace	Cap. 6
- unità 1: Analisi dei modelli in variabili di stato nel dominio della variabile di Laplace	§6.2, §6.3.5, §6.3.6, §6.3.8
Lezione 14: Studio della risposta forzata e della risposta totale	Cap. 6
- unità 1: Risposta forzata ad ingressi canonici	§6.5.1
- unità 2: Risposta a regime permanente transitoria	§6.5.2
- unità 3: Risposta indiciale	§6.5.3
Lezione 15: Studio dei sistemi interconnessi	Cap. 7
- unità 1: Collegamenti elementari	§7.2.1
- unità 2: Determinazione della matrice di trasferimento per sistemi MIMO	§7.2.2
- unità 3: Algebra degli schemi a blocchi	§7.2.3
Lezione 16: Diagramma di Bode	Cap. 6, Cap. 8
- unità 1: Introduzione	§8.3
- unità 2: Fattorizzazione della $W(s)$	§6.4.3
- unità 3: Diagramma dei singoli fattori	§8.3
- unità 4: Regole di composizione ed esempi numerici	§8.3
Lezione 17: Risposta armonica	Cap. 8
- unità 1: Definizione e significato fisico	§8.1
- unità 2: Parametri caratteristici e azioni filtranti	§8.4
Lezione 18: Stabilità BIBO	Cap. 9
- unità 1: Stabilità BIBO	§9.1
Lezione 19: Stabilità secondo Lyapunov	Cap. 9
- unità 1: Introduzione	§9.2
- unità 2: Stato di equilibrio: definizione e classificazione	§9.2
- unità 3: Stabilità secondo Lyapunov dei sistemi lineari e stazionari	§9.3
Lezione 20: Criterio di Routh	Cap. 9
- unità 1: Criteri elementari per valutare il segno delle radici di un polinomio	§9.4.1
- unità 2: Tabella e criterio di Routh	§9.4.2
- unità 3: Casi singolari	§9.4.3
- unità 4: Criterio di Routh in forma parametrica	§9.4.4

Le parti cancellate e evidenziate in rosso non faranno parte del programma di esame.