

Libro di Testo: Sistemi automatici 3ED. vol. 2 Elettronica, Elettrotecnica, Automazione - Risposta dei sistemi. Automazione industriale. Ambienti di sviluppo ed automi - Guidi - Zanichelli

Appunti forniti dal docente

• **La trasformata e l'antitrasformata di Laplace**

- Definizioni;
- Le principali trasformate di Laplace;
- Scomposizione in fratti semplici per il calcolo delle antitrasformate;
- Antitrasformata di Laplace con il metodo dei residui;
- Le antitrasformate di Laplace nei casi di:
 - Poli reali e distinti;
 - Poli reali e distinti con molteplicità maggiore di uno;
 - Poli reali e coincidenti;
 - Poli reali e coincidenti con molteplicità maggiore di uno;
 - Poli complessi e coniugati;

• **Analisi dei sistemi elettrici nel dominio di Laplace**

- Definizione e calcolo delle funzioni di trasferimento dei sistemi automatici;
- Trasformata di Laplace degli elementi elettrici fondamentali:
 - Generatori di tensione e di corrente;
 - Resistore;
 - Induttore (con condizione iniziale diversa da zero);
 - Condensatore (con condizione iniziale diversa da zero);
 - Risoluzione dei circuiti elettrici dinamici e loro analisi nel dominio del tempo

• **La rappresentazione mediante schemi a blocchi**

- Il modello I-U di un sistema automatici;
- Sistemi in serie e loro semplificazione
- Sistemi in parallelo e loro semplificazione
- Sistemi retroazionati e loro semplificazione

• **La macchina a corrente continua in funzionamento da motore**

- Aspetti costruttivi di una macchina a corrente continua;
- Principio di funzionamento della macchina a corrente continua in funzionamento da motore;
- Il circuito elettrico equivalente di una macchina a corrente continua in funzionamento da motore ad eccitazione indipendente;
- La rappresentazione mediante schema a blocchi della macchina a corrente continua;
- Il modello rappresentativo V/Ω ;
- Il modello rappresentativo V/I_a ;
- Il modello rappresentativo V/T_m ;
- Utilizzo del software SCILAB-XCOS per l'analisi della macchina a corrente continua

• **Il controllore a logica programmabile (PLC)**

- Definizione di controllore a logica programmabile;
- Hardware di un PLC:
 - La sezione di ingresso;
 - La sezione di uscita;
 - La CPU;
- I linguaggi di programmazione di un PLC;
- Il linguaggio LADDER ed i suoi elementi fondamentali:
 - XIC;
 - XIO;
 - Bobina XIC
 - Bobina XIO
- Semplici applicazioni industriali mediante l'impiego di un PLC:
 - Marcia e arresto di un motore asincrono trifase;
 - Avviamento di un nastro trasportatore per l'imballaggio di bottiglie di acqua
 - Avviamento di tre nastri trasportatori per applicazioni industriali.

I Docenti

