

ISS G.Galilei-Bolzano/Bozen
A.S. 2015/2016
Programma di
Sistemi Automatici
svolto nella **Classe 5G**
Prof. Genesisio Minichiello / Prof. Roberto Isaia

TEORIA

Conversione digitale-analogico e analogico-digitale

- Tecniche digitali
- Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati
- Conversione digitale-analogico
- Campionamento
- Quantizzazione
- Conversione analogico-digitale

Principi di interfacciamento

- Problema dell'adattamento del carico
- Problema dell'effetto di carico
- Interfacciamento remoto alla strumentazione di laboratorio mediante LabVIEW

Controlli automatici

- Il controllo automatico
- Controllo ad anello aperto
- Controllo ad anello chiuso
- Controllo statico e dinamico
- Controllori PID

Stabilità e stabilizzazione di sistemi

- Il problema della stabilità
- Grado di stabilità di un sistema
- Funzione di trasferimento e stabilità
- Criterio di Nyquist
- Stabilizzazione dei sistemi
- Criterio di Bode

Analisi armonica e banda dei segnali

- Analisi armonica dei segnali
- Sviluppo in serie di Fourier di segnali periodici
- Trasformata di Fourier o Spettro di segnali
- Spettro d'ampiezza
- Spettro di fase
- Banda di un segnale

Tecniche di trasmissione

- Modulazioni analogiche
- Modulazioni di ampiezza (DSB, AM, SSB)
- Modulazioni angolari (PM, FM)
- Trasmissione con multiplazione FDM
- Modulazioni digitali (ASK, PSK, FSK)
- Trasmissione televisiva (b/n o a colori) analogica
- Trasmissione televisiva digitale
- Trasmissione con multiplazione TDM
- Tecnica PCM
- Reti di Telecomunicazioni

L'ambiente LabVIEW

- Principali funzionalità
- Interfacciamento alla strumentazione di laboratorio

DataBase e tabelle, programmazione Web-Based

- Archivi (Contenuti)
- Modello relazionale
- Campi, Record
- DBMS
- MySQL
- Programmazione PHP per il Web con estrazione da un archivio MySQL

Elementi di Teoria della misura

- Misura e misurazioni
- Errori di misura
- Misura indiretta-metodo deterministico
- Incertezza di misura
- Propagazione dell'incertezza-metodo probabilistico
- Metodologia tipo A
- Metodologia tipo B
- Standard ISO per l'accorpamento A-B
- Automazione della misura

Microcontrollori

- Sistemi di monitoraggio con microcontrollori
- Sistemi di acquisizione dati con microcontrollori
- Automazione e funzioni speciali dei microcontrollori

PRATICA E LABORATORIO

- Simulazione reti logiche mediante LabVIEW
- Simulazione ricevitore 8-PSK per la segnalazione numerica in linguaggio C++
- Simulazione ricevitore 8-PSK per la segnalazione numerica in linguaggio LabVIEW
- Interfacciamento remoto: strumentazione di laboratorio / PC tramite LabVIEW
- Misurazione di potenza su carico ohmico col metodo indiretto
- Misura automatica transitorio su filtro RC-serie mediante LabVIEW
- Realizzazione di applicazioni Web-Based mediante la piattaforma PHP-MySQL

Bolzano, 8/6/2016

I docenti

Genesio Minichiello

Roberto Isaia