



I.I.S. Galilei - Artiglio

IIS GALILEI-ARTIGLIO
VIAREGGIO
TECNOLOGIE DI PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRONICI E TELECOMUNICAZIONI
CLASSE 4ET
A.S. 2023/2024

Docenti: prof. Michelangelo Dini, prof. Giovanni Gemignani

MODULO 1: DISPOSITIVI ANALOGICI (MODULO H)

- Diodi raddrizzatori e transistori: teoria della giunzione pn, caratteristica diretta ed inversa del diodo, tecnologie e tipologie di diodi ed utilizzo dei diodi nei circuiti raddrizzatori a singola e doppia semionda. Tecnologia del transistor bipolare, utilizzo del bjt come porta logica (realizzazione dell'inverter) e come amplificatore in configurazione common emitter (CE) (pagine 2 - 9). Laboratorio: simulazione e prova su circuito di diodi e transistor nelle diverse configurazioni
- Amplificatori operazionali: configurazioni con retroazione negativa in configurazione da amplificatore invertente, non invertente e buffer di tensione. Sommatore e sottrattore con operazione. Configurazione con retroazione positiva, comparatore con e senza isteresi (pagine 18 - 24). Laboratorio: simulazione e prova su circuito di un amplificatore operazionale (TL081) nelle diverse configurazioni

MODULO 2: CONVERSIONE ANALOGICA E DIGITALE (MODULO J)

- Conversione digitale-analogica e analogico-digitale: principio di campionamento di un segnale, catena di acquisizione dati e regola di Shannon. Utilizzo di un trasduttore e circuito di adattamento (pagine 104 - 112). Laboratorio: gestione ingressi analogici e digitali di un microcontrollore
- Circuiti convertitori DAC e ADC: simbolo circuitale di un ADC e di un DAC, grafico della caratteristica D-Vin di un ADC, schema circuito del DAC R-2R e funzionamento. (pagine 117 - 119, 123-124)

MODULO 3: ATTUATORI (MODULO L)

- Servomotori: pagine 176 - 177
- Motori in corrente continua: vista la struttura statore + rotore e principio di funzionamento, la caratteristica coppia-velocità ed azionamento del motore tramite segnale PWM per controllo della velocità (pagine 185 - 191)
- Motori passo-passo: vista la struttura statore + rotore e circuito equivalente sia per versione unipolare che bipolare. Discussi dei tipi di azionamento possibili variando il pilotaggio delle varie fasi (pagine 199 - 204 e 206 - 208). Laboratorio: utilizzo del driver LM298 di comando per motori in corrente continua e motore passo-passo

Viareggio, 3 Giugno 2024

Gli studenti

Michelangelo Dini

Giovanni Gemignani
