

DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA-ELETTROTECNICA-INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Anno scolastico: 2021-2022

CLASSE 4BEA

Insegnante FUMENE FERUGLIO PAOLO

Insegnante Compresente: DELLA CIOPPA GIANMARCO

Libro di testo adottato: CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI VOLUME 2- HOEPLI

Altri materiali: MATERIALE FORNITO DAL DOCENTE, MATERIALE DISPONIBILE ONLINE

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

MODULO 1. Ripasso e sistemi del primo-secondo ordine

Contenuti
Ripasso delle trasformate - antitrasformate di Laplace Teoremi e proprietà fondamentali della trasformata di s: teorema della derivata, linearità ecc. Induttore e condensatori come elementi accumulatori di energia Modelli dell'induttore e del condensatore carichi nel dominio s Le condizioni iniziali nell'analisi delle reti elettriche dinamiche Esempi di reti elettriche del primo ordine con elementi carichi Esempi di reti elettriche del secondo ordine con elementi carichi

MODULO 2. Sistemi elettrici e meccanici del primo e del secondo ordine con condizioni iniziali non nulle

Contenuti
Analisi di reti elettriche del primo ordine con elementi carichi Analisi di reti elettriche del secondo ordine con elementi carichi Equazioni meccaniche viste come sistema ingresso-uscita Secondo principio della dinamica nel dominio s Modelli meccanici dinamici: massa, molla, smorzatore Equazione del moto di un grave con condizioni iniziali nulle e non nulle Moti nel piano di corpi dotati di massa, assoggettati a forze esterne, a forze elastiche e ad attrito viscoso

MODULO 3. Schemi a blocchi e sintesi

Contenuti
- Definizioni - Blocco di trasferimento, nodo sommatore, punto di diramazione, collegamento serie/parallelo, retroazione negativa e positiva, spostamento di un punto.

MODULO 4 Analisi dei sistemi lineari nel dominio della frequenza

Contenuti
1. Fasori per la composizione di funzioni seno e coseno con fase non nulla 2. Forma di Bode e tecniche di rappresentazione delle funzioni di trasferimento con i diagrammi di Bode (poli e zeri reali/complessi negativi o nulli)

3. Teorema fondamentale della risposta in frequenza
4. Circuiti RC e RL. Filtri
5. Parametri della risposta in frequenza

MODULO 5 Amplificatori operazionali

Contenuti
Parametri elettrici caratterizzanti gli amplificatori operazionali Amplificatori operazionali come comparatori Principio di massa virtuale Amplificatori operazionali con retroazione negativa Configurazioni principali: inseguitore, amplificatore invertente/non invertente, sommatore, differenziale, per strumentazione Filtri attivi passa-basso, passa-alto

MODULO 6 Diagrammi di Nyquist e stabilità

Contenuti
Diagrammi di Nyquist in assenza di poli nulli Diagrammi di Nyquist con presenza di poli nulli Stabilità BIBO Stabilità asintotica (criterio di Nyquist)

MODULO 7 Esperienze di laboratorio e programmazione dei microcontrollori

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> - Programmazione e interfacciamento di microcontrollori (Arduino) - Introduzione a Matlab: If, while e for - Uso dell'oscilloscopio: funzioni principali presenti sul pannello di comando e loro utilizzo - Uso del generatore di funzioni: funzioni principali presenti sul pannello di comando e loro utilizzo - Implementazione di filtri attivi e passivi - Implementazione di indicatori di livello - Programmazione di microcontrollori con Arduino

MODULO 8 CLIL

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> - Nyquist plot - OP-AMPS

INDICAZIONI PER LE VACANZE

Ripassare approfonditamente quanto svolto durante l'anno (materiale di studio ed esercizi svolti) in quanto propedeutico per la classe quinta

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(indicare scritto/grafico, orale, pratico cliccando nel riquadro)

() scritto

(x) orale

() pratico



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
ALESSANDRO ROSSI

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - www.itisrossi.edu.it
email: vitf02000x@istruzione.it - vitf02000x@pec.istruzione.it - C.F. 80016030241



L'insegnante FUMENE FERUGLIO PAOLO

L'insegnante compresente DELLA CIOPPA GIANMARCO