

PROGRAMMA

Anno Scolastico 2022/2023

Classe Quinta sez. A/EE

Disciplina Elettrotecnica ed Elettronica

Docenti: Bruno Preite – Vincenzo Realacci

Programma Svolto

| n° UDA | UDA | n° u.d. | Unità didattiche | Argomenti svolti | Argomenti non svolti |
|--------|---------------------------|---------|---|------------------|----------------------|
| 1 | Ripasso e Approfondimento | 1 | Caratteristiche degli Operazionali | x | |
| | | 2 | Configurazione invertente e non invertente: circuiti, formule, applicazioni | x | |
| | | 3 | Sommatore invertente e non invertente, amplificatore differenziale: circuiti, formule, applicazioni | x | |
| | | 4 | Amplificatore a singola alimentazione: struttura circuitale, limiti applicativi, calcolo del guadagno e delle frequenze di taglio | x | |
| | | 5 | Il convertitore I/V e le sue applicazioni: circuito, dimensionamento, applicazioni | x | |
| 2 | Derivatore ed integratore | 1 | Circuito derivatore ideale: schema circuitale, formula ingresso – uscita, funzione di trasferimento Circuito derivatore reale: schema circuitale, diagramma di Bode, limiti applicativi del derivatore reale | x | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|---|---|--|
| | | 2 | <p>Circuito integratore ideale: schema circuitale, formula ingresso – uscita, funzione di trasferimento</p> <p>Circuito integratore reale: schema circuitale, diagramma di Bode, limiti applicativi dell' integratore reale</p> | x | |
| 3 | Circuiti Comparatori | 1 | Il comparatore semplice: operazionale come comparatore, circuito, caratteristica, applicazioni | x | |
| | | 2 | Il comparatore con isteresi: circuito, caratteristica, dimensionamento, applicazioni | x | |
| | | 3 | Il comparatore a finestra: circuito, caratteristica, dimensionamento, applicazioni | x | |
| 4 | Filtri Attivi | 1 | I diagrammi di Bode: richiami, diagramma del modulo e della fase, frequenze di taglio, ordine del filtro | X | |
| | | 2 | Filtri del primo ordine: passa basso, passa alto, passa banda, elimina banda, funzione di trasferimento, dimensionamento. | X | |
| | | 3 | Filtri VCVS: filtri di Butterworth, Tchebichev (cenni), Bessel (cenni), passa basso VCVS, passa alto VCVS, dimensionamento e applicazioni | X | |

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|---|--|
| | | 4 | Sintesi di altre tipologie di filtri: sintesi a blocchi di filtri di ordine superiore di Butterworth. | X | |
| 5 | Generatori di segnale ad operazionali | 1 | Instabilità circuitale ed oscillatori: il criterio di Barkhausen, condizioni di innesco e di mantenimento, tipologie di oscillatori | x | |
| | | 2 | Oscillatori sinusoidali in BF: <ul style="list-style-type: none"> • oscillatore a ponte di Wien, oscillatore a sfasamento, • oscillatore seno-coseno, circuiti, • condizioni di innesco e di limitazione dell'ampiezza, progetto. | x | |
| | | 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Multivibratori: astabile, monostabile, bistabile; circuito astabile, controllo di ampiezza e frequenza, regolazione del duty cycle, • circuito monostabile, dimensionamento e applicazioni | x | |
| | | 4 | Generatori triangolari; struttura circuitale, progetto e applicazioni | x | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| 6 | I convertitori | 1 | DAC: <ul style="list-style-type: none"> • Generalità, parametri, caratteristiche • DAC a resistori pesati • R-2R Ladder • R-2R Inverted Ladder • Errori compensabili e non compensabili | x | |
| | | 2 | ADC: <ul style="list-style-type: none"> • Generalità, parametri, quantizzazione, errore di quantizzazione • ADC a reazione: Counting Tracking, SAR • ADC Flash • ADC a integrazione: rampa e doppia rampa • Scelta dell'ADC | x | |
| | | 3 | Campionamento e Quantizzazione: tempi di conversione e frequenza massima del segnale, necessità del S/H | x | |
| 7 | Educazione Civica: RAEE ed Economia Circolare | 1 | Prodotti AEE e rifiuti RAEE Classificazione dei RAEE I RAEE come miniere urbane: <ul style="list-style-type: none"> • il corretto conferimento • il corretto smaltimento dei RAEE | x | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| | | 2 | Economia lineare ed economia circolare: vantaggi economici, ambientali e sociali EPR (Extended Producer Responsibility) Recupero dei materiali RAEE, uso di materie prime - seconde. | x | |
|--|--|---|--|---|--|

Eventuali integrazioni al piano di lavoro annuale previsto

Gli Alunni

Petrilli Alessia
Leonardi Marco
Louis Patricio

IL/I DOCENTE/I

Baroncelli
Vincenzo