

INDICAZIONI PER IL RECUPERO DELLE INSUFFICIENZE

Anno scolastico 2014/2015

Materia TLC

Docente Dò G.

Classe 4 BI

Al termine del recupero gli alunni dovranno:

➤ aver raggiunto i seguenti obiettivi minimi:

- conoscere i principali parametri di una grandezza sinusoidale
- conoscere il comportamento dei componenti circuitali in regime sinusoidale
- conoscere le principali leggi e principi dell'elettrotecnica in regime sinusoidale
- saper analizzare reti elettriche lineari in regime sinusoidale e in regime deformato
- saper analizzare quadripoli lineari nel dominio della frequenza
- conoscere i principali parametri degli amplificatori operazionali
- saper ricavare le relazioni ingresso/uscita di reti attive lineari
- saper tracciare i diagrammi della risposta in frequenza
- saper determinare la risposta a regime
- conoscere l'analisi armonica dei segnali mediante la trasformazione di Fourier

➤ conoscere i seguenti argomenti:

- reti elettriche in regime sinusoidale
- reti elettriche nel dominio della frequenza
- amplificatori operazionali e applicazioni
- analisi armonica dei segnali

N.B.: sugli obiettivi e gli argomenti indicati sarà svolta la prova di recupero, in particolare sui punti del programma svolto contrassegnati con (*).

Telecomunicazioni 4BI

Richiami di teoria delle reti elettriche in regime continuo

- Leggi di Kirchhoff
- Teorema di Thèvenin e Norton
- Trasformazione dei generatori
- Sovrapposizione degli effetti
- Partitore di tensione e di corrente
- Soluzione reti elettriche in regime continuo

Reti elettriche in regime sinusoidale

- Segnali sinusoidali: rappresentazione nel tempo e vettoriale
- Trasformazione di Steinmetz e notazione simbolica
- Operazioni con numeri complessi
- Resistori, Condensatori e Induttori in AC
- Impedenza e ammettenza (*)
- Reti RC, RL e RLC in AC
- Valore efficace di una sinusoide
- Soluzione reti elettriche in regime sinusoidale (*)

Simulazione reti in AC con software Multisim e Tina
Rappresentazione sinusoidi con Excel e Geogebra
Misure di ampiezza, frequenza e sfasamento con l'oscilloscopio

Reti elettriche nel dominio della frequenza

- Funzioni di trasferimento
- Poli e zeri, piano di Gauss
- Scala lineare e scala logaritmica
- Diagrammi di Bode (modulo e fase) (*)
- Filtri passivi del primo ordine e di ordine superiore

Simulazione reti in AC con software Tina

Amplificatori operazionali e applicazioni

- Amplificatore operazionale (op-amp): parametri e caratteristiche
- Analisi circuiti lineari con op-amp: funzione di trasferimento (*)
 - Amplificatore invertente
 - Amplificatore non invertente
 - Inseguitore di tensione
 - Sommatore
 - Differenziale
 - Derivatore
 - Integratore
 - Sfasatore
 - Filtri attivi
- Comparatore con op-amp
 - Non invertente, Invertente, A finestra, Trigger di Schmitt

Simulazione circuiti con operazionali mediante software Tina / Multisim

Analisi armonica dei segnali

- Segnali periodici e serie di Fourier
- Analisi spettrale di un segnale [coefficienti della serie]
- Scomposizione di una forma d'onda periodica
- Valor medio