

PROGRAMMA SVOLTO: "TELECOMUNICAZIONI"

Anno Scolastico 2016/2017

Classe 4[^] Ci

Prof. Giuseppe Grandinetti

Prof. Loiola Giuseppe

Richiami di teoria delle reti elettriche in regime continuo

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

Reti elettriche in regime sinusoidale

- Segnali sinusoidali: rappresentazione nel tempo e vettoriale
- Operazioni con numeri complessi :somma, differenza, prodotto, divisione, modulo, fase
- Resistori, Condensatori e Induttori in AC
- frequenza, periodo, pulsazione, Impedenza
- Reti RC, RL e RLC in AC
- Soluzione reti elettriche in regime sinusoidale

Teoria dei filtri

- Il diagramma di Bode
- La funzione di trasferimento
- Resistori, Condensatori e Induttori in AC
- Diagrammi elementari fondamentali

Filtri passivi

- Il filtro passivo RC passa basso
- Il filtro passivo RC passa alto
- Il filtro passabanda
- Decibel
- Frequenza di taglio

Principi di telecomunicazioni

- La comunicazione
- Trasmettitore ricevitore
- Il sottosistema canale
- Doppino telefonico
- fibre ottiche (cenni)

Modulazioni analogiche

- Segnali periodici e serie di Fourier
- Scomposizione di una forma d'onda periodica
- Modulazione ampiezza:
segnale modulante, portante
segnale modulato, indice modulazione, spettro in frequenza, larghezza di banda
- Demodulazione
- Modulazione di frequenza

Modulazione digitale: ASK, PSK

Antenne

- Principio di funzionamento
- L'antenna come componente elettronico
- Antenna Hertziana: dimensionamento
- Antenna Marconiana: dimensionamento

Attività laboratorio

- Utilizzo degli strumenti: Oscilloscopio, Multimetro, generatore di segnali, alimentatore
- Esperienze di laboratorio basate su programmi di simulazione su computer
- Esperienze di laboratorio mediante l'assemblaggio di circuiti su Breadboard e successivo test con gli strumenti
- Diverse esercitazioni sui Filtri passivi, Amplificatori operazionali, alimentatori stabilizzati

Rappresentanti degli studenti:

Docenti:

Vittuone, lì 5/6/2017