

PROGRAMMA DI TELECOMUNICAZIONI

Classe 4Ci

A.S 2021-2022

Reti elettriche in regime sinusoidale

- Segnali sinusoidali: rappresentazione nel tempo e vettoriale
- Filtri passa basso passa alto e passa banda
- Operazioni con numeri complessi
- Resistori, Condensatori e Induttori in AC
- Impedenza e ammettenza
- Reti in regime sinusoidale
- Analisi armonica dei segnali
- Segnali periodici e serie di Fourier
- Spettro di un segnale.
- Scomposizione di una forma d'onda periodica
- Valor medio e valore efficace

I mezzi trasmissivi

- Generalità
- Canali di trasmissione su mezzi metallici
- Propagazione delle onde EM
- Fibre ottiche
- Rifrazione, Legge di Snell, angolo limite
- Struttura delle fibre ottiche e propagazione (apertura numerica, modi di propagazione, dispersione
 - modale e cromatica)

Modulazioni analogiche

- Il problema della modulazione
- La modulazione di ampiezza: DSB-TC, DSB-SC e SSB
- Modulatori e demodulatori AM
- Le modulazioni d'angolo PM e FM (cenni)
- Modulazioni impulsive e tecnica PCM

- L'acquisizione di grandezze variabili nel tempo
- Il teorema del campionamento di Shannon
- Modulazioni impulsive: PAM, PWM, PPM
- Quantizzazione non lineare, compressione ed espansione
- FDM e TDM in telefonia
- FDM (gruppo primario e gerarchia FDM per sistemi a 4 MHz)
- TDM (modulazione PCM, trama 2 Mbit/s, sistema di trasmissione)
- Modulazioni digitali
- Tecniche di modulazione per la trasmissione dati: ASK, FSK, PSK, QAM