

# **I.T.I.S. - VITTUONE – Viale Zara n°23 - VITTUONE (MI)**

Programma di TELECOMUNICAZIONI a.s. 2014-15 - Classe IV Sez. Ci.  
Prof. Mondelli – Prof. Giuiusa

## **Argomenti di TEORIA:**

### **Sistemi Analogici**

- Amplificatore operazionale ideale e reale. Comparatore di tensione. Circuito squadratore
- Configurazione invertente e non invertente.

### **Regime Sinusoidale**

- La funzione sinusoidale. Rappresentazione vettoriale delle grandezze sinusoidali.
- Resistore, condensatore ed induttore in regime sinusoidale.
- Circuito RC serie, RL serie.
- Metodo simbolico. Forma cartesiana e forma polare.

### **Analisi armonica**

- Teorema di Fourier. Fondamentale e armoniche. Spettro.

## **Risposta in frequenza**

- Analisi di un circuito in regime sinusoidale. Funzione di trasferimento. Fattorizzazione. Poli e zeri. Diagramma di Bode. Modulo e fase.
- Filtro passa-basso, passa-alto, passa-banda, elimina banda.

### **La conversione D/A e A/D**

- Generalità sulla conversione. Teorema del campionamento.
- Convertitore DAC a resistori pesati.
- Convertitori ADC. Convertitore flash. Convertitore ad approssimazioni successive.

### **Mezzi di trasmissione**

- Linee di trasmissione su cavo. Doppino. Cavo coassiale. Diafonia. Effetto pelle.
- Equazioni dei telegrafisti. Impedenza caratteristica. Attenuazione.
- Adattamento di impedenza. Onde stazionarie. Rapporto di onde stazionarie ROS.

### **Il vuoto e le antenne.**

- Onde elettromagnetiche TEM. Vettore di Poynting. Velocità di propagazione onde TEM. Lunghezza d'onda.
- Propagazione nell'atmosfera. Antenna isotropica. Dipolo hertziano. Dipolo marconiano. Guadagno di antenna. Diagramma di radiazione.

**Le fibre ottiche.**

- Fibre ottiche - Legge di Snell - Tipi di fibre.

**Modulazioni analogiche.**

- Modulazione analogica. Ampiezza, frequenza e fase.
- Spettro. Demodulatore AM.

**Multiplazione a divisione di frequenza.**

- Modulazione FDM
- Modulazione TDM

**Trasmissione digitale.**

- Modulazione ASK, FSK, PSK, QAM

**Laboratorio:**

- Uso del software di simulazione TINA. Esercizi ed applicazioni.
- Oscillatore ad onde quadre con op-amp. Uso dell'oscilloscopio.
- Circuito oscillatore.
- Curva di risposta di un circuito RC. Frequenza di taglio.
- Verifica diagramma di Bode.
- Esercitazione sulla conversione D/A.

VITTUONE, 05-06-2015

Gli INSEGNANTI

**Prof. Giacomo Mondelli**

\_\_\_\_\_

**Prof. Stefano Giuiusa**

\_\_\_\_\_

Gli STUDENTI

---

---