

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“M. BUONARROTI” - GUSPINI**

ANNO SCOLASTICO 2015/2016

**RIPARTIZIONE PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO**  
**CON RIFERIMENTO AL PROGRAMMA MINISTERIALE**

<b>MATERIA</b>	<b>TELECOMUNICAZIONI</b>
<b>CLASSE</b>	<b>IV<sup>^</sup>BI</b>
<b>INDIRIZZO</b>	<b>INFORMATICI</b>
<b>DOCENTI</b>	<b>MELIS ANTONIO (3h) – CONCAS ROBERTO (2h)</b>

**GUSPINI 10/06/2016**

## **Modulo 1**

### **Parametri per la valutazione della qualità di un sistema di trasmissione**

#### **Contenuti:**

Funzione di trasferimento di un quadripolo – Banda di un quadripolo – Distorsioni – Condizioni di non distorsione – Tipi di distorsioni – Distorsioni da non linearità – Distorsione di ampiezza – Distorsione di fase e di ritardo di gruppo – Rumore – Rumore esterno – Rumore interno – Rumore termico – Livello di potenza di rumore in ingresso a un ricevitore – Fattore di rumore e figura di rumore – Temperatura di rumore – Calcolo del rapporto segnale rumore.

## **Modulo 2**

### **Elementi di elettronica**

#### **Contenuti:**

Componenti a semiconduttore: caratteristiche e impieghi – I diodi – I rivelatori di picco e di inviluppo – I limitatori – Il diodo LED e il fotodiodo – Il diodo Zener – Il diodo varicap – Il transistor – Il transistor bipolare BJT – Il BJT in funzionamento ON-OFF – Gli amplificatori a BJT – I transistor FET e gli amplificatori a FET – Gli amplificatori operazionali – L'amplificatore operazionale ideale – L'amplificatore non invertente – L'amplificatore invertente – Il sommatore invertente – L'inseguitore di tensione (buffer).

## **Modulo 3**

### **Circuiti elettronici per le telecomunicazioni**

#### **Contenuti:**

I generatori di segnale – I generatori sinusoidali – I filtri – Classificazione dei filtri – Gli amplificatori di potenza.

## **Modulo 4**

### **Sistemi di trasmissione analogici**

#### **Contenuti:**

Classificazione dei sistemi di trasmissione analogici – Trasmissione in alta frequenza di un segnale analogico – Modulazione di ampiezza AM – Spettro e banda di un segnale modulato in AM – Altri tipi di modulazione di ampiezza – Modulazione DSB-SC (Double Side Band-Suppressed Carrier) – Modulazione SSB (Single Side Band) – Modulazione VSB (Vestigial Side Band).

## **Modulo 5**

### **Digitalizzazione di segnali analogici**

#### **Contenuti:**

Digitalizzazione di segnali analogici – Campionamento del segnale analogico – Scelta della frequenza di campionamento – Conversione analogico-digitale (A/D) – Conversione digitale-analogica (D/A) – Codec – Codec PCM – (Pulse Code Modulation).

## **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO**

1. Uso dell'oscilloscopio;
2. Uso del generatore di funzioni;
3. Il diodo raddrizzatore;
4. Il diodo Zener;
5. Diverse configurazioni con il diodo raddrizzatore e Zener;
6. Comportamento on/off con voltmetro del BJT;
7. BJT come rilevatore di livello;
8. Amplificatore Operazionale in configurazione invertente e non invertente;
9. Amplificatore Operazionale in configurazione sommatore;
10. Amplificatore Operazionale in configurazione sottrattore;
11. Amplificatore Operazionale in configurazione comparatore di zero;
12. Amplificatore Operazionale in configurazione trigger di schmitt;
13. Amplificatore Operazionale in configurazione generatore di onda quadra;
14. Amplificatore Operazionale in configurazione crepuscolare;
15. Amplificatore Operazionale in configurazione Timer 555;
16. Convertitore A/D;
17. Convertitore corrente tensione.

Gli Studenti

I Docenti