

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 2

Classe: 4^a - Sez. B

Indirizzo: Informatica e Telecomunicazioni

Articolazione: Informatica

Anno Scolastico: 2020/2021

Disciplina: Telecomunicazioni

Docenti: Giuliano Nava
Danilo Goretti

1) I semiconduttori e i diodi

- I semiconduttori
 - Il drogaggio e la giunzione PN
 - La polarizzazione diretta e la polarizzazione inversa
- Il diodo a semiconduttore.
 - Il comportamento ideale e reale
 - La caratteristica volt-amperometrica
 - Esempi di circuiti applicativi: raddrizzatori, ponte di Graetz, clipper
 - Gli effetti capacitivi
 - I tempi di commutazione
 - Gli effetti termici e la potenza dissipata
- La classificazione delle diverse tipologie di diodi
 - Il diodo Zener, il diodo varicap, il diodo Schottky, il LED ed il fotorivelatore

2) I filtri passivi

- Richiami di matematica
 - I sistemi lineari tempo invarianti
 - La scala lineare e la scala logaritmica
 - Il deciBel
- L'analisi della risposta in frequenza
 - La struttura di un quadripolo
 - I diagrammi di Bode
- La classificazione dei filtri
 - Banda passante (passa-basso, passa-alto, passa-banda, escludi-banda)
 - Guadagno (filtro attivo, filtro passivo)
 - Ordine del filtro
- Esempi di filtri passivi del primo ordine

3) Gli amplificatori operazionali

- L'amplificatore operazionale ideale
 - Il funzionamento
 - Le caratteristiche ideali
- I principali circuiti applicativi
 - La configurazione invertente e non invertente
 - L'inseguitore di tensione
 - Il sommatore invertente e non invertente
 - Il convertitore corrente-tensione
 - L'amplificatore differenziale
 - Il filtro passa-basso, passa-alto e passa-banda

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 2 di 2

- L'integratore ed il derivatore
- L'amplificatore operazionale reale
- Le caratteristiche reali

4) Richiami di elettromagnetismo

- L'elettrostatica
- Le grandezze magnetiche
- Il comportamento magnetico dei materiali
- L'induzione elettromagnetica

5) Le onde elettromagnetiche

- Il significato fisico delle equazioni di Maxwell
- L'onda elettromagnetica
 - I piani di propagazione
 - Il vettore di Poynting
 - La lunghezza d'onda
 - Il fronte d'onda
 - La polarizzazione
- La propagazione dei segnali
 - Lo spazio libero
 - L'attenuazione
 - L'effetto della superficie terrestre
 - L'effetto di una superficie conduttrice
 - La riflessione e la rifrazione
 - La diffrazione
- La propagazione di un'onda elettromagnetica
 - L'onda troposferica
 - L'onda ionosferica
- Le regioni della ionosfera
- La propagazione delle onde elettromagnetiche secondo la lunghezza d'onda

6) Il transistor

- Il BJT
 - La struttura
 - Il principio di funzionamento
 - Le configurazioni
 - Le caratteristiche volt-amperometriche
 - I circuiti di polarizzazione

7) Laboratorio

- Progetto, realizzazione e collaudo di circuiti con diodi, raddrizzatori, limitatori, tosatori e stabilizzatori
- Progetto, realizzazione e collaudo di filtri passivi
- Progetto, realizzazione e collaudo di amplificatori retroazionati con OP-AMP nelle configurazioni standard principali
- Timer 555 come generatore di onde quadre

I progetti sono stati realizzati sia praticamente sia con software di simulazione MultiSIM.