

**I.T.A.E.R FERRARIN CATANIA**

**Classe 5 D**

**A.S. 2021/2022**

**Programma svolto di Elettrotecnica, Elettronica e Automazione**

**Prof. Raffa Gaetano**

**Prof. Guglielmino Mario**

### **M.1 ONDE ELETTROMAGNETICHE**

Parametri caratteristici . Campo elettrico e campo magnetico . Classificazione delle radiofrequenze. Potenza associata all'onda elettromagnetica. Vettore di Poynting. Modi di propagazione. Proprietà delle O.E.M. Riflessione e Rifrazione delle onde elettromagnetiche

### **M.2 MODULAZIONE AD ONDA CONTINUA E MODULAZIONE AD IMPULSI**

Generalità . Oscillatore. Modulazione di ampiezza. Indice di modulazione. Analisi spettro di modulazione A.M. . Modulazione S.S.B e Modulazione D.S.B . Modulazione di frequenza. Analisi spettro F.M.

Indice di modulazione F.M. . Modulazione T.D.M Modulazione P.A.M. Modulazione P.D.M). Modulazione P.P.M . Modulazione FSK – ASK . Modulazione PCM –Tipologia di trama.

### **M.3. RADIOAPPARATI TRASMITTENTI E RICEVENTI**

Generalità . Radiotrasmittitore a modulazione di ampiezza. Schema a blocchi. Microfono a carbone. Microfono ad elettrete. Radioricevitore supereterodina. Schema a blocchi.Frequenza immagine

### **M.4 ANTENNE**

Generalità . Antenne non direttive. Diagrammi di radiazione. Guadagno di antenna.Rendimento di antenna e resistenza di radiazione. Dipolo a mezz'onda (hertziano) . Dipolo marconiano. Antenne direttive.Area di intercettazione. Angolo di apertura. Diagrammi di radiazione.Antenna Yagi. Paraboloide.

### **M.5 SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI**

Trasduttori – Condizionamento . Mux . Circuito S/H . Convertitore A/D .Sistema informatico.

### **M.6 RADAR**

Generalità . Radar ad impulsi. Schema a blocchi. Indicatori. Potenza . Portata

## **ATTIVITA' DI LABORATORIO**

Arduino

Servocomando

Sensore ad ultrasuoni

Progetto di un radar ad ultrasuoni

Catania 15/5/2022