

Liceo Scientifico "A. Serpieri" - Rimini

---

A.S. 2019 / 2020

**Classe: 4P**

**LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO**

PROGRAMMA SVOLTO

**Materia: Fisica**

docente **Capacci Davide**

**Testo in uso:**

“FISICA Modelli teorici e problem solving” – James S. Walker – volume 2 - PEARSON

## CONTENUTI

### TEMA 1: Oscillazione ed onde

Le onde in natura: onde su una superficie liquida ed onde in una corda- Il modello matematico di onda e grandezze caratteristiche – Onde trasversali e longitudinali – Energia associata all'onda della corda – Fenomenologia delle onde: riflessione, rifrazione ed interferenza – La diffrazione delle onde – Il principio di Huygens – La polarizzazione – Onde stazionarie – Risonanza.

LABORATORIO: L'ondoscopio e misure di lunghezza d'onda

### TEMA 2: Acustica ed ottica ondulatoria

Natura delle onde sonore – Frequenza e velocità di propagazione del suono – Caratteristiche dei suoni: altezza ed intensità – Riflessione, interferenza e diffrazione – I battimenti – La risonanza – Il timbro e gli strumenti musicali – Effetto doppler – I modelli della luce – Caratteristiche delle onde luminose – Grandezze radiometriche e fotometriche – L'interferenza della luce: esperimento di Young – Misure di lunghezza d'onde della luce

LABORATORIO: Interferenza del suono da diffusori distanziati

Interferenza della luce con laser e doppia fenditura

### TEMA 3: Elettrostatica

Fenomenologia di elettrostatica - Conduttori ed isolanti – Metodi di elettrizzazione – L'elettroscopio - Cariche elettriche su sfere e forza di attrazione o repulsione – La legge di Coulomb - Conservazione della carica elettrica – Trattazione vettoriale delle forze gravitazionali ed elettriche – Principio di sovrapposizione delle forze - Il concetto di campo – Definizione operativa di campo gravitazionale e di campo elettrico – Campi di masse e cariche puntiformi – Le linee di forza – Il concetto di flusso di campo – Il teorema di Gauss – Distribuzioni superficiali piane e sferiche di cariche e relativi campi elettrici - Forze conservative e potenziali – Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico (per campi uniformi e campi radiali) – Il moto delle cariche nel campo elettrico – Capacità elettrica e condensatori – Collegamenti di condensatori in serie e parallelo- Energia immagazzinata in un condensatore

### TEMA 4: Correnti elettriche

Circuiti elettrici – Intensità di corrente e strumenti di misura – Resistenza elettrica – Prima e seconda legge di Ohm – Resistenza e temperatura – Generatore elettrico - Resistenze in serie ed in parallelo – Risoluzione di circuiti semplici – Effetto Joule e Potenza

Rimini 03/06/2020

firma docente

firma rappresentanti di classe