

PROGRAMMA SVOLTO
Classe 2^aMA – a.s. 2022/23
SCIENZE INTEGRATE: FISICA

Docente: Alice Gualino - I.t.p. Ruggieri Alessandro

ELETTROSTATICA

- Notazione scientifica;
- Cariche elettriche. Il Coulomb;
- Conduttori e isolanti;
- Elettroscopio;
- Elettrizzazione per strofinio e contatto;
- Elettrizzazione per induzione, polarizzazione dell'acqua;
- Gabbia di Faraday;
- La legge di Coulomb. Bilancia di torsione;
- Effetto triboelettrico.

Laboratorio: pendolino elettrostatico, elettroscopio, gabbia di Faraday.

ELETTRODINAMICA

- Il circuito elettrico: componenti. Generatore, utilizzatore, cavi elettrici;
- Corrente continua;
- Intensità di corrente elettrica, legge dei nodi;
- Caratteristiche di una pila, ddp;
- Resistenza elettrica. Prima e seconda legge di Ohm;
- Strumenti di misurazione: Amperometro e Voltmetro;
- Circuiti in serie e in parallelo, resistenza equivalente;
- Corrente alternata (cenni);
- Effetto Joule;
- Potenza.

Laboratorio: misurazioni con Voltmetro, Amperometro, costruzione semplici circuiti, effetto Joule.

CINEMATICA (moti nel piano)

- Moto circolare;
- Velocità angolare, tangenziale e accelerazione centripeta;
- Moto circolare uniforme;
- Frequenza e periodo;
- Forza centripeta;
- Sistemi inerziali e non inerziali;
- Le forze apparenti: Forza centrifuga, peso apparente e forza di Coriolis;
- Determinazione delle componenti di un vettore mediante l'uso degli operatori seno, coseno, tangente e delle rispettive funzioni inverse;
- Principio di indipendenza dei moti;
- Il moto parabolico (gittata, tempo di volo);
- Il secondo principio della dinamica.

Laboratorio: studio del moto parabolico.

CAMPI MAGNETICI

- Introduzione al concetto di campo;
 - Legge Biot-Savard;
 - Campi magnetici generati da corrente (filo rettilineo, spira circolare, solenoide);
 - Permeabilità magnetica;
 - Sostanze ferro- dia- e paramagnetiche;
 - La forza magnetica;
 - La forza di Lorentz;
- Laboratorio: Linee di forza di campi magnetici; esperienza di Oersted, elettromotore.

CAMPI ELETTRICI

- Definizione di campo elettrico;
 - Linee di forza e vettore campo elettrico;
 - Campo elettrico uniforme e radiale;
 - Energia potenziale elettrica;
 - Lavoro;
 - Potenziale elettrico;
 - Confronto fra campo gravitazionale e elettrico, le forze conservatrici;
 - Condensatore piano;
 - Energia potenziale elettrica, lavoro del campo e potenziale elettrico;
 - Condensatori: capacità di un condensatore piano, rigidità del dielettrico.
- Laboratorio: carica e scarica di un condensatore.

PROGRAMMA NON SVOLTO

- Induzione e Onde elettromagnetiche

Libro di testo

Fisica: Lezioni e problemi - Meccanica Vol.2 / G.Ruffo-N.Lanotte / Ed. Zanichelli

Borgosesia, 08/06/2023

I rappresentanti degli studenti

I docenti
