

## **PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**

**Classe 4<sup>B</sup>**

**Anno Scolastico 2020/2021**

**prof. Francesco Petracca**

### **L'ENERGIA MECCANICA**

- Concetto di energia
- Energia cinetica
- Energia potenziale
- Conservazione dell'energia meccanica
- Campo di forze conservative

### **ONDE**

#### **LE ONDE E IL SUONO**

- La natura delle onde.
- Onde periodiche.
- La descrizione matematica delle onde. Rappresentazione temporale dell'onda: effetto film  
rappresentazione spaziale: effetto foto.
- La natura del suono.
- Principio di Huygens.
- L'intensità del suono.
- L'effetto Doppler.
- Il principio di sovrapposizione.
- Interferenza e diffrazione di onde sonore.
- Battimenti.
- Onde stazionarie trasversali .
- Onde stazionarie longitudinali.

#### **L'INTERFERENZA E LA NATURA ONDULATORIA DELLA LUCE**

- Il principio di sovrapposizione e l'interferenza della luce.
- L'esperienza di Young.
- Interferenza su lamine sottili.
- La diffrazione della luce.
- Il potere risolvibile.
- Il reticolo di diffrazione.

### **ELETTROMAGNETISMO**

#### **FORZE ELETTRICHE E CAMPI ELETTRICI**

- L'origine dell'elettricità.
- Oggetti carichi e forza elettrica.
- Conduttori e isolanti.
- Elettrizzazione per contatto e per induzione. Polarizzazione.
- La legge di Coulomb.
- Il campo elettrico.
- Le linee di forza del campo elettrico.
- Teorema di Gauss.
- Campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di cariche.

## **ENERGIA POTENZIALE E POTENZIALE ELETTRICO**

- Energia potenziale in un campo elettrico.
- Il potenziale elettrico.
- La differenza di potenziale elettrico carico di una carica puntiforme.
- Le superfici equipotenziali e la loro relazione con il campo elettrico.
- La circuitazione del campo elettrico.
- Condensatori e dielettrici.

## **LA CORRENTE ELETTRICA NEI SOLIDI**

- La corrente elettrica
- Verso convenzionale della corrente elettrica
- I e II legge di Ohm
- Circuito elettrico
- Energia elettrica-Effetto Joule
- Potenza elettrica

## **RESISTENZE IN SERIE E IN PARALLELO**

- Resistenze in serie
- Resistenze in parallelo
- Forza elettromotrice di un generatore
- Le due leggi di Kirchhoff
- Energia elettrica-Effetto Joule
- Potenza elettrica

## **LA CORRENTE NEI LIQUIDI E NEI GAS**

- Dissociazione elettrolitica
- Elettrolisi.
- Le leggi di Faraday
- Cenni sulla Galvanotecnica
- Il passaggio della corrente nei gas.
- La scarica nei gas rarefatti-Raggi catodici

## **IL CAMPO MAGNETICO**

- Esperienza di Oersted
- Forze tra correnti parallele: esperienza di Ampere
- Forza magnetica su un filo percorso da corrente in un campo magnetico
- Campo magnetico generato da un filo rettilineo percorso da corrente elettrica: legge di Biot-Sarvat
- Campi magnetici generati da spire e solenoidi
- Forza di Lorentz: moto di particelle cariche in un campo magnetico uniforme
- Flusso di campo magnetico, circuitazione di campo magnetico

**Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifico.blu- Vol 2 – Zanichelli**

Roma li  
Gli Studenti

Il Docente  
Prof. Francesco Petracca