

Liceo Scientifico "G. Marconi"

Anno scolastico **2022-23**

Classe **I^I ORDINARIO**

Programma finale di **FISICA**

**Prof. Loffredo Giorgio**

Testo: Fisica. Modelli teorici e problem solving. Biennio vol.A Autore: J. Walker Ed. Pearson

Legenda competenze chiave di cittadinanza:

- PROGETTARE (P);
- RISOLVERE PROBLEMI (RP);
- IMPARARE A IMPARARE (I)
- ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE (AII)
- COMUNICARE (C);
- COLLABORARE E PARTECIPARE (CP);
- AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE (AAR)
- ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE
- COMUNICARE (AII+C);

### **Unità 1 - Grandezze fisiche**

#### **Contenuti**

1. La fisica e le leggi della natura
2. Di che cosa si occupa la fisica
3. Le grandezze fisiche (\*)
4. Le grandezze fondamentali (\*)
5. Le grandezze derivate (\*)
6. Le cifre significative (\*)
7. Ordini di grandezza (\*)
8. Le dimensioni fisiche delle grandezze (\*)

#### **Esiti formativi in termini di abilità e capacità**

- Esprimere la misura di una grandezza rispetto a diverse unità di misura (AII+ICR)
- Esprimere le dimensioni fisiche di una grandezza derivata e ricavarne l'unità di misura (AII+ICR)
- Esprimere i numeri in notazione scientifica e individuarne l'ordine di grandezza (AII+ICR)
- Saper utilizzare alcuni strumenti di misura (AII+ICR)

## **Unità 2 - Misure e rappresentazioni**

### **Contenuti**

1. Gli strumenti di misura (\*)
2. Gli errori di misura (\*)
3. Il risultato di una misura (\*)
4. Errore relativo ed errore percentuale (\*)
5. Propagazione degli errori
6. Rappresentazione di leggi fisiche (\*)
7. Relazioni tra grandezze fisiche (\*)

### **Esiti formativi in termini di abilità e capacità**

- Valutare l'errore massimo e quello statistico su una serie di misure dirette (AII+ICR)
- Determinare l'errore di misura assoluto, relativo e percentuale di una grandezza (AII+ICR)
- Scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore e con l'adeguato numero di cifre significative (AII+ICR)
- Calcolare l'errore su una misura indiretta (AII+ICR)
- Compilare una tabella di dati sperimentali e rappresentarli sul piano cartesiano (C+ICR+AII)
- Determinare valori di una grandezza per interpolazione e per estrapolazione (AII+ICR)

## **Unità 3 - I vettori e le forze**

### **Contenuti**

1. Grandezze scalari e grandezze vettoriali (\*)
2. Operazioni con i vettori (\*)
3. Componenti cartesiane di un vettore (\*)
4. Le forze (\*)
5. La forza peso (\*)
6. La forza elastica (\*)
7. Le forze di attrito (\*)

### **Esiti formativi in termini di abilità e capacità**

- Comporre e scomporre vettori per via grafica e per via analitica (AII+ICR)
- Determinare il prodotto di uno scalare per un vettore (AII+ICR)

## **Unità 4 - Equilibrio dei solidi**

## **Contenuti**

1. L'equilibrio statico (\*)
2. L'equilibrio di un punto materiale (\*)
3. L'equilibrio di un corpo rigido
4. Centro di massa ed equilibrio
5. Le leve

## **Esiti formativi in termini di abilità e capacità**

- Disegnare un diagramma di corpo libero, incluse le forze di attrito e le reazioni vincolari (ICR+P+RP)
- Applicare la legge di Hooke (AII+ICR)
- Determinare la forza di attrito dinamico su un corpo in movimento (AII+ICR)
- Determinare il momento di una forza rispetto a un punto (AII+ICR)
- Riconoscere i vari tipi di leve (AII+ICR)
- Individuare il baricentro di un corpo (AII+ICR)

## **Unità 5 - Equilibrio dei fluidi**

## **Contenuti**

1. I fluidi (\*)
2. La pressione (\*)
3. La pressione atmosferica (\*)
4. Pressione e profondità nei fluidi
5. I vasi comunicanti
6. Il principio di Pascal
7. Il principio di Archimede

## **Esiti formativi in termini di abilità e capacità**

- Determinare la pressione e la forza su una superficie (AII+ICR)
- Eseguire conversioni tra le diverse unità di misura della pressione (AII+ICR)
- Risolvere problemi di fluidostatica mediante l'applicazione della leggi di Pascal e Stevino e del principio di Archimede (P+RP)