

# LICEO STATALE “ALESSANDRO VOLTA” - *Colle di Val d'Elsa*

## Programma svolto

**DOCENTE:** Francesca Fondelli  
**ANNO SCOLASTICO:** 2022/2023

**CLASSE:** 3GLC  
**MATERIA:** Fisica

### **Modulo n°1 - GRANDEZZE E MISURE**

- Grandezze fisiche fondamentali e unità di misura del S.I.
- Equivalenze e conversioni di unità di misura
- Notazione scientifica e arrotondamento
- Sensibilità e portata di uno strumento
- Errori sistematici e casuali; errore assoluto, relativo e percentuale
- Misure ripetute: valore medio e semidispersione massima
- Propagazione degli errori nelle operazioni
- Proporzionalità diretta e inversa: definizione ed esempi
- Densità: definizione e unità di misura

#### ***Esperienze:***

- Calcolo sperimentale della densità di un materiale. Verifica della diretta proporzionalità tra massa e volume. Calcolo del volume di un oggetto di forma irregolare tramite immersione in acqua
- Rilevazione periodo oscillazione pendolo. Verifica della diretta proporzionalità tra la lunghezza del filo e il quadrato del periodo di oscillazione

### **Modulo n°2 - VETTORI**

- Distinzione tra grandezze vettoriali e grandezze scalari
- Definizione di vettore e sue caratteristiche: modulo, direzione e verso
- Come calcolare le componenti di un vettore (applicazione delle funzioni goniometriche *sin* e *cos*)
- Prodotto di un vettore per uno scalare
- Somma di vettori: metodo punta-coda e tramite componenti

### **Modulo n°3 - LE FORZE**

- Forza peso
- Forza elastica e legge di Hooke
- Funzionamento del dinamometro
- Forza di attrito statico
- Piano inclinato: scomposizione della forza peso nelle componenti parallela e perpendicolare al piano, condizione di scivolamento in presenza di attrito statico
- Forza di attrito dinamico

#### ***Esperienze:***

- Verifica della legge di Hooke e calcolo sperimentale della costante elastica di una molla
- Calcolo sperimentale del coefficiente di attrito statico tra astuccio e banco

#### **Modulo n°4 - EQUILIBRIO**

- Condizione di equilibrio di un punto materiale
- Momento di una forza: definizione, unità di misura
- Condizione di equilibrio di un corpo rigido

#### **Modulo n°5 - CINEMATICA UNIDIMENSIONALE**

- Distinzione tra distanza percorsa e vettore spostamento
- Definizione di legge oraria di un moto rettilineo; costruzione e lettura di un grafico spazio-tempo
- Velocità scalare media, velocità vettoriale media, velocità istantanea. Unità di misura; conversione da Km/h a m/s e viceversa.
- Moto rettilineo uniforme: legge oraria, grafico spazio-tempo. Come determinare l'istante e la posizione di incontro di due moti rettilinei uniformi in uno stesso riferimento
- Definizione e unità di misura di accelerazione media
- Lettura grafico velocità-tempo; significato grafico della distanza percorsa

Colle di Val d'Elsa, 09/06/2023

FIRMA

Handwritten signature of Francesco Fondelli in black ink on a light background.