

## Programma di FISICA SECONDA C a.s. 2022/23

### **Cinematica.**

Sistema di riferimento, traiettoria, posizione, spazio percorso, velocità ed accelerazione (medie ed istantanee).

Lettura e costruzione di grafici in funzione del tempo.

Grafici e leggi orarie del moto rettilineo uniforme, del moto uniformemente accelerato, del moto in caduta libera.

Grafici di un moto rettilineo vario.

Grafici con diverse origini e/o diverso verso delle coordinate.

Moto sul piano.

Moto parabolico di un proiettile lanciato orizzontalmente e con un certo angolo rispetto al piano orizzontale.

### **Le tre leggi della dinamica e le loro implicazioni.**

Principio d'inerzia e seconda legge della dinamica.

Rappresentazione vettoriale delle forze su piano cartesiano.

Attrito radente statico e attrito dinamico, moto traslatorio sul piano inclinato.

Terzo principio della dinamica.

### **Lavoro ed energia.**

Lavoro di una forza costante, lavoro di una forza variabile.

L' Energia, le diverse forme di energia, la conservazione dell'energia.

Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale. Teorema dell'energia meccanica.

### **Impulso , quantità di moto, urti.**

Impulso di una forza costante e di una forza variabile. Quantità di moto di un corpo. Conservazione della quantità di moto negli urti, Urti elastiche e anelastici.

# PROGRAMMA DI FISICA LABORATORIO

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CLASSE SECONDA C

- **Analisi dei moti attraverso piattaforma PASCO:** principio di funzionamento dell'apparato, il "cuscinio d'aria". Analisi qualitativa dei grafici posizione-velocità-accelerazione/tempo del carrello in movimento.
- **Studio del Moto Rettilineo Uniforme per mezzo del rotolamento di una sfera su rotaia:** analisi e studio dell'apparato sperimentale, rilevamento e studio dei dati sperimentali e verifica della diretta proporzionalità di spazio e tempo.
- **Studio del Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato per mezzo del rotolamento di una sfera su rotaia (inclinata):** analisi e studio dell'apparato sperimentale, rilevamento e studio dei dati sperimentali e verifica della diretta proporzionalità di spazio e tempo al quadrato. Analisi dei grafici accelerazione tempo e spazio/tempo.
- **Cenni di Moto Parabolico:** breve esperimento con studio tra sparo del "proiettile" e conseguente urto di oggetto in caduta libera. Indipendenza della possibilità di urto dalla velocità e l'angolo di sparo.
- **Guida alla costruzione del grafico cartesiano a mano:** concetto di "fondo scala" e "fattore di scala" per l'inserimento dei valori. Posizionamento dei punti e delle barre di errore. Concetto di interpolazione ed estrapolazione di dati di un grafico; caso dell'interpolazione lineare agli estremi.

- **Verifica del Secondo Principio della Dinamica per mezzo di un sistema di carrucole:** Analisi dell'apparato, verifica del primo principio all'equilibrio (velocità nulla); analisi delle criticità del sistema (attriti interni). Procedimento dell'esperienza e rilevamento dei dati sperimentali. Analisi dei dati e confronto con un'analisi teorica. Conseguente verifica della diretta proporzionalità tra accelerazione e scompenso di massa.