

# IISS G.CIGNA

**A.S. 2023-2024      Classe 3<sup>A</sup>B LSA**

## **Programma svolto di Fisica**

**Libro di testo: "Il Walker" Volume 1 (Walker, ed. Pearson)**

### **UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: il moto nel piano**

- Richiami dal primo biennio – Il moto rettilineo
- Il moto del punto materiale nel piano
- I vettori nel piano
- Le grandezze cinematiche: posizione, spostamento, velocità e accelerazione
- La composizione dei moti
- Il moto parabolico e le leggi del moto del proiettile (anche in LABORATORIO)
- Casi particolari del moto del proiettile
- Moti circolari
- Il moto circolare uniforme
- Il moto circolare accelerato
- Il moto armonico (anche in LABORATORIO)

### **UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: la dinamica newtoniana**

- Le leggi della dinamica
- Applicazioni della seconda legge di Newton
- La forza centripeta
- La dinamica del moto armonico (anche in LABORATORIO)
- La quantità di moto

### **UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: la relatività del moto**

- Moti relativi
- Le trasformazioni di Galileo
- Il principio di relatività galileiano
- Sistemi non inerziali e forze apparenti
- Forze apparenti nei sistemi rotanti

### **UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: leggi di conservazione**

- Le leggi di conservazione in fisica
- La legge di conservazione della quantità di moto
- Il centro di massa e il suo moto
- Le forze conservative

- La legge di conservazione dell'energia meccanica (anche in LABORATORIO)
- La conservazione dell'energia totale
- Urti tra corpi

### **UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: cinematica e dinamica rotazionale**

- Il moto rotazionale
- Il moto dei corpi rigidi
- L'energia cinetica rotazionale
- Il momento d'inerzia
- La conservazione dell'energia meccanica nel moto di rotolamento
- La seconda legge di Newton per il moto rotazionale
- Il momento angolare
- Il momento angolare di un corpo rigido in rotazione
- La legge di conservazione del momento angolare

### **UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: la dinamica dei fluidi**

- Fluidi reali e fluidi ideali
- L'equazione di continuità
- L'equazione di Bernoulli
- Applicazioni dell'equazione di Bernoulli
- Il moto nei fluidi viscosi

### **UNITA' DI APPRENDIMENTO 7: termodinamica**

- Ripasso termologia (con LABORATORIO, CURVA DI RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO, CALORIMETRO DELLE MISCOLANZE)
- Temperatura e comportamento termico dei gas Gas ideali
- Le leggi dei gas ideali
- La teoria cinetica dei gas
- Energia e temperatura
- Il primo principio della termodinamica
- Trasformazioni termodinamiche
- Trasformazione isòbara
- Trasformazione isòcora
- Trasformazione isoterma
- Trasformazione adiabatica
- Il secondo principio della termodinamica
- I cicli termodinamici (con LABORATORIO, motore)
- L'entropia

Mondovì, 5 giugno 2024

Prof. Marco Canavese

## **Obiettivi minimi e indicazioni metodologiche per gli esami integrativi**

Il seguente elenco rappresenta, almeno nella sua trattazione di base, l'elenco dei contenuti minimi (conoscenze e competenze) che lo studente deve aver acquisito:

- Operazioni con i vettori del moto
- Leggi orarie del moto parabolico
- Leggi orarie e caratteristiche del moto circolare
- Leggi orarie del moto armonico Forza centripeta
- Caratteristiche del moto armonico
- Quantità di moto e impulso Trasformazioni di Galileo
- Peso apparente
- Forza centrifuga
- Calcolare variazioni di energia cinetica e potenziale
- Applicare il principio di conservazione della quantità di moto a un sistema isolato
- Applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica a un sistema isolato
- Applicare la legge di conservazione dell'energia
- Applicare le leggi di conservazione negli urti
- Calcolare semplici momenti di inerzia
- Applicare la legge di Newton per il moto rotazionale
- Applicare la legge di conservazione del momento angolare
- Applicare l'equazione di continuità
- Applicare l'equazione di Bernoulli
- Applicare correttamente le equazioni dei gas ideali
- Definire l'energia interna di un gas
- Applicare correttamente il primo principio della termodinamica
- Calcolare le diverse quantità termodinamiche nelle varie trasformazioni
- Calcolare il rendimento di una macchina termica

## **Indicazioni metodologiche (per esami integrativi)**

Durante l'esame integrativo, allo studente verrà richiesta la conoscenza dei contenuti minimi affrontati nel programma attraverso una o più domande di carattere teorico e uno o più problemi da risolvere inerenti i contenuti fondamentali del programma.

## **Specifiche strategie per l'integrazione degli apprendimenti**

Per prepararsi all'esame integrativo, allo studente è richiesto di rivedere gli appunti e le parti del libro di testo che fanno riferimento ai contenuti minimi previsti dal programma.

In particolare, è richiesto allo studente di approfondire lo studio attraverso lo svolgimento di problemi. Per agevolare lo studio, si suggerisce allo studente di concentrarsi sugli esercizi svolti del libro e sugli esercizi svolti in classe nel corso dell'anno.