

I.I.S. "CIGNA – GARELLI - BARUFFI" - MONDOVI'  
PLESSO BARUFFI

INDIRIZZO Costruzioni, Ambiente, Territorio

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE DI FISICA

CLASSE 2° CAT

ORE SETTIMANALI: 2 LEZIONE + 1 LABORATORIO

Docenti: Prof.ssa Sappa V – Prof. Trusso Cafarello C.

**Testo in uso:** L'AMALDI. VERDE– vol.2– Ugo Amaldi – Zanichelli Editore

**Ausili didattici:** calcolatrice, LIM, slide e materiale di approfondimento fornito dall'insegnante.

## PROGRAMMA SVOLTO

### IL MOVIMENTO DEI CORPI – MOTI PIANI

- Il moto circolare uniforme;
- Le grandezze periodiche;
- Il moto parabolico;
- Il moto armonico.

#### Laboratorio

- Studio del moto parabolico.

### DINAMICA – LE CAUSE DEL MOTO

- Sistema di riferimento inerziale;
- I principi della dinamica;
- La massa inerziale dei corpi;
- Applicazioni dei tre principi della dinamica;
- L'attrito radente dinamico;
- L'attrito volvente;
- L'attrito nel mezzo;
- Forza centripeta;
- Forze apparenti;
- Spazio di frenata ed arresto, e l'equilibrio in curva di un veicolo (educazione civica).

#### Laboratorio

- La legge fondamentale della dinamica.

### ENERGIA E LAVORO

- Concetto e definizione di lavoro;
- Lavoro motore e resistente;
- Potenza;
- Potenza e velocità;
- Energia cinetica;
- Energia potenziale gravitazionale e potenziale elastica;
- Energia meccanica e la sua conservazione in sistemi conservativi e non conservativi;
- Impulso di una forza;
- Quantità di moto;
- Teorema dell'impulso;
- Sistemi isolati e conservazione della quantità di moto;
- Gli urti;
- Momento di inerzia;

- Momento angolare;
- Principio di conservazione del momento angolare.

### **Laboratorio**

- Il teorema dell'energia cinetica

### **TERMOLOGIA E TERMODINAMICA**

- Temperatura, scale termometriche e termometri;
- Effetti della temperatura sui corpi e sulle sostanze (dilatazione);
- Calore, calore specifico e capacità termica;
- Legge fondamentale della termologia;
- Potenza termica e rendimento termico;
- Costo dell'energia termica in termini economici ed di emissioni di CO<sub>2</sub>;
- Stati di aggregazione della materia, passaggi di stato e leggi;
- Trasmittanza e resistenza termica di una struttura
- Propagazione del calore e le sue leggi;
- Gas perfetti e relative leggi;
- L'equazione di Mayer;
- Calore, lavoro, principi di equivalenza;
- Sistemi termodinamici;
- Lavoro nelle trasformazioni termodinamiche;
- Reversibilità e irreversibilità delle trasformazioni termodinamiche;
- Ciclo termodinamico;
- Primo principio della termodinamica ed applicazioni;
- Secondo principio della termodinamica;
- Terzo principio della termodinamica;
- Rendimento di una macchina termica e di una macchina frigorifera
- Ciclo di Carnot

### **Laboratorio**

- Legge di Boyle.

### **INDICAZIONI PER GLI STUDENTI CON INSUFFICIENZA**

#### **OBIETTIVI MINIMI**

Al termine del primo anno l'allievo deve sapersi orientare in modo sufficientemente corretto e esaustivo nei

seguenti argomenti:

- Definizione dei moti sul piano;
- I Principi della dinamica;
- Definizione di lavoro e potenza;
- Definizione delle energie meccaniche;
- Concetto di conservazione dell'energia;
- Concetto di temperatura ed effetti (la dilatazione);
- Concetto di calore e di propagazione del calore;
- Passaggi di stato;
- Grandezze termodinamiche e leggi sui gas;
- Principi della termodinamica e rendimento di una macchina termica.

### **Indicazioni metodologiche per lo studio individuale estivo**

- Affrontare lo studio degli argomenti proposti, utilizzando il testo in adozione e gli appunti cercando di individuare i contenuti essenziali più facilmente correlabili con la realtà e le esperienze quotidiane.
- Ricordare sempre che i fenomeni proposti sono naturali e spesso direttamente conosciuti, basta spesso un minimo di ragionamento e di concretezza per ottenere dei buoni risultati.
- Acquisire delle solide basi di matematica elementare al fine di facilitare la risoluzione dei problemi;
- Acquisire un appropriato linguaggio scientifico

**Lavori da svolgere durante l'estate per alunni con insufficienze**

- Riprendere lo studio degli argomenti trattati;
- Risolvere almeno 10 esercizi per argomento utilizzando quelli presenti alla fine di ogni capitolo del testo e utilizzando quelli presenti sul quaderno già svolti e corretti in classe come riferimento e guida alla risoluzione.

*Mondovì 15/06/2024*

*Prof. Sappa V*



