

**IIS "Via Silvestri 301", Liceo scientifico MALPIGHI**  
**A.S. 2022/2023**  
**Programma svolto di Fisica**  
**Classe III sez. D**  
**Docente: Maria Rosaria Calvi**

**MECCANICA**

- I vettori, le loro componenti e le operazioni di base tra vettori.
- Prodotto scalare e prodotto vettoriale.
- I principi della dinamica.
- Il diagramma delle forze agenti.
- Il principio di relatività galileiana, i sistemi inerziali e non inerziali.
- Cenni sulle trasformazioni galileiane.
- Richiami sulla legge del moto rettilineo uniforme.
- Richiami sulle leggi del moto rettilineo uniformemente accelerato.
- Il moto parabolico dei proiettili.

**LAVORO ED ENERGIA**

- Il lavoro e la potenza.
- L'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica.
- L'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica.
- Il lavoro di forze conservative e la variazione dell'energia potenziale.
- La conservazione dell'energia meccanica.
- Il lavoro delle forze non conservative e il teorema lavoro - energia.

**QUANTITA' DI MOTO**

- Il vettore quantità di moto.
- L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto. Il teorema dell'impulso.
- La conservazione della quantità di moto.
- Urti unidimensionali: urti elastici e urti completamente anelastici.

**GRAVITAZIONE**

- Le leggi di Keplero.
- La legge di gravitazione universale.
- Il moto dei satelliti.
- Il campo gravitazionale.
- L'energia potenziale gravitazionale.

**TERMODINAMICA**

- Temperatura, pressione e volume di un gas.
- Trasformazioni termodinamiche dei gas: a pressione costante, a volume costante, a temperatura costante.
- La misura della quantità di una sostanza.
- Il gas perfetto.
- L'equazione di stato del gas perfetto.
- Il modello microscopico della materia.
- Energia cinetica media e velocità quadratica media delle molecole di un gas.
- Pressione e temperatura assoluta dal punto di vista microscopico.

EDUCAZIONE CIVICA: analisi di quanta energia si risparmia riducendo il limite di velocità in autostrada, con riferimento all'obiettivo 12 dell'Agenda 2030 (Consumo e produzione responsabili).

Libro di testo: U. Amaldi, "Il nuovo Amaldi per i licei scientifici. blu Vol. 1 - Meccanica e termodinamica", Ed. Zanichelli, terza edizione.

Roma, 08/06/2023

La docente,  
Maria Rosaria Calvi