



Istituto di Istruzione Superiore
“Alberti-Dante”
Firenze

PROGRAMMA SVOLTO

A.S 2022/2023

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: LILINA CIRAIOLO

INDIRIZZO: Classico CLASSE 3[^] SEZ. B

Impegno didattico

- Ore settimanali: 2
- Ore didattiche effettivamente svolte: 69

Unità didattiche svolte:

➤ Introduzione alla Fisica

Scopo della fisica. Panorama sulle diverse branche della fisica. Galileo e il metodo sperimentale. Concetto di grandezza fisica. Grandezze fondamentali e grandezze derivate. Grandezze vettoriali e grandezze scalari. Vettori. Somma e differenza di vettori. Componenti cartesiane di un vettore. Prodotto scalare. Elementi di goniometria. Sistemi di unità di misura. Caratteristiche di uno strumento di misura

Meccanica del punto materiale

➤ Cinematica

-Traiettoria e legge oraria del moto. Sistema di riferimento. Concetto di velocità. Velocità media e velocità istantanea. Direzione e verso del vettore velocità. Concetto di accelerazione e sua definizione. Classificazione dei moti in base al vettore velocità.

-Moto rettilineo uniforme. Legge oraria e traiettoria del moto.

-Moto rettilineo uniformemente accelerato. Legge oraria. Caduta dei gravi secondo Aristotele. Esperimenti di Galileo. Il metodo galileiano. Accelerazione di gravità.

- Moto circolare uniforme. Velocità tangenziale e velocità angolare. Periodo e frequenza. Accelerazione centripeta in modulo, direzione e verso.
- Moto armonico.
- Composizione di moti: moto di un proiettile.

➤ **Statica**

- Concetto di forza. Definizione statica di forza. Dinamometro. Forza peso.
- Statica del punto materiale. Risultante vettoriale delle forze. Corpi vincolati. Equilibrio su un piano inclinato.
- Statica del corpo rigido. Coppia di forze. Momento di una coppia. Risultante e momento risultante delle forze applicate. Condizioni di equilibrio. Momento di una forza rispetto ad un vincolo. Baricentro di un corpo. Macchine semplici. Leve dei tre generi.

➤ **Dinamica**

- Definizione dinamica di forza.
- Principio di inerzia. Massa inerziale. Sistemi di riferimento inerziali.
- Secondo principio della dinamica in forma vettoriale. Forza e accelerazione. Moto in presenza di forze. Peso e massa. Forza e coefficiente d'attrito.
- Applicazioni: moto in caduta libera, moto di un corpo lanciato verso l'alto, moto lungo un piano inclinato, forza centripeta.
- Principio di azione e reazione. Sistemi isolati e sistemi non isolati. Interazione tra corpi.
- Forze elastiche. Legge di Hooke.

➤ **Le leggi di conservazione**

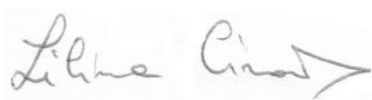
- Concetto di lavoro. Lavoro compiuto da una forza costante e da una forza variabile. Potenza.
- Energia e lavoro. Energia cinetica ed energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia meccanica nei sistemi isolati. Lavoro compiuto su un sistema non isolato e variazione dell'energia meccanica. Energia potenziale elastica di una molla.
- Forze conservative e forze dissipative.
- Quantità di moto di un corpo e di un sistema di corpi. Conservazione della quantità di moto totale in un sistema isolato. Impulso di una forza. Variazione della quantità di moto totale in un sistema non isolato. Teorema dell'impulso.
- Moto di un corpo rotante intorno ad un asse. Momento angolare. Conservazione del momento angolare nei sistemi isolati. Momento delle forze applicate ad un sistema rotante e variazione del momento angolare.

Testo in adozione:

Ugo Amaldi – Le traiettorie della fisica – vol.1 – Ed. Zanichelli

Il programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

DOCENTE

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Liliana Cini", followed by a stylized flourish or arrow pointing to the right.

Firenze , 09/06/'23