

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 3 D

Docente: prof.ssa **Gina Santangelo**

La temperatura e il calore

Il termometro e le scale di temperatura. La dilatazione termica. Calore e lavoro. Capacità termica e calore specifico. Il calorimetro. I passaggi tra stati di aggregazione.

I vettori

I vettori. Le componenti di un vettore. Moltiplicare un vettore per un altro: il prodotto scalare e il prodotto vettoriale. Le grandezze vettoriali della cinematica. Le grandezze vettoriali per lo studio dell'equilibrio.

I principi della dinamica e la relatività galileiana

I principi della dinamica. Il diagramma delle forze. Il principio di relatività galileiana e le trasformazioni di Galileo. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti.

Applicazioni dei principi della dinamica

Il moto parabolico dei proiettili. I moti circolari. La forza centripeta e la forza centrifuga apparente. Il moto armonico. Il moto armonico di una massa attaccata a una molla. Il moto armonico di un pendolo.

Il lavoro e l'energia

Il lavoro e la potenza. L'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica. L'energia potenziale e le forze conservative. La conservazione dell'energia meccanica. Il lavoro delle forze non conservative.

La quantità di moto

Il vettore quantità di moto. L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. Gli urti. Il centro di massa e il suo moto.

Il momento angolare

Momento angolare e momento d'inerzia. La conservazione del momento angolare. La dinamica rotazionale. Il rotolamento.

La gravitazione

Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. Il moto dei satelliti. La deduzione delle leggi di Keplero. Il campo gravitazionale. L'energia potenziale gravitazionale. La conservazione dell'energia nell'interazione gravitazionale.

La temperatura e i gas

Temperatura, pressione e volume di un gas. Volume e pressione di un gas a temperatura costante. La misura della quantità di sostanza. Il gas perfetto. Il modello microscopico della materia. La pressione dal punto di vista microscopico. La temperatura dal punto di vista microscopico. I gas reali.

Libri di testo:

- *L'Amaldi per i licei scientifici.blu* (vol. unico: *Le misure, l'equilibrio, il moto, il calore, la luce*) di Ugo Amaldi – Zanichelli
- *L'Amaldi per i licei scientifici.blu* (vol. 1: *Meccanica e Termodinamica*) di Ugo Amaldi – Zanichelli

Campobasso, 10/06/2023

Docente
Prof.ssa Gina Santangelo