



a.s.	<b>22-23</b>	Prof.	<b>Arianna Giusto</b>
classe	<b>3E</b>	materia	<b>Fisica</b>

Libri di testo	<b><u>FTE- corso di fisica per il secondo biennio e quinto anno- S. Fabbri, M. Masini, E. Baccaglioni- SEI</u></b>
----------------	--

### Programma svolto

#### Cinematica

Moto in due dimensioni. Moto curvilineo: accelerazione centripeta e tangenziale. Moto circolare uniforme. Periodo, frequenza, velocità angolare. Moto del proiettile. Lancio obliquo e orizzontale. Altezza massima e gittata. Indipendenza dei moti.

#### Dinamica

Sistemi inerziali. I tre principi della dinamica. Massa inerziale e gravitazionale: principio di equivalenza debole. Schema del corpo libero. Funi e carrucole. Forze apparenti, forza di Coriolis. Forza centrifuga. Il principio di relatività galileiana.

Relatività speciale. Dimostrazione delle equazioni della teoria della relatività ristretta (TTR). Dilatazione dei tempi. Paradosso dei gemelli e del muone. Contrazione delle lunghezze e principio di simmetria.

Lavoro e potenza. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative. Energia potenziale gravitazionale ed elastica. Conservazione dell'energia meccanica. Lavoro delle forze non conservative. Energia interna. Principio di conservazione dell'energia di un sistema isolato. Principi di conservazione e simmetrie (th. di Noether).

Fluidodinamica: fluido ideale, portata, equazione di continuità, dimostrazione dell'equazione di Bernoulli dal p. di conservazione dell'energia meccanica, effetto Venturi, viscosità e legge di Stokes.

Quantità di moto. Impulso di una forza teorema dell'impulso. Principio di conservazione della quantità di moto. Urti in una dimensione: elastico, anelastico e completamente anelastico. Urti in due dimensioni. Il centro di massa.

Momento della forza. Momento di inerzia del punto materiale e del corpo rigido. Momento angolare. Principio di conservazione del momento angolare. Precessione ed effetto giroscopico. Energia cinetica rotazionale. Rotolamento. Energia cinetica nel rotolamento.

#### Termodinamica

Grandezze termodinamiche. La temperatura dal punto di vista macroscopico e microscopico. I e II legge di Gay-Lussac. Legge di Boyle. Gas perfetti. Legge dei gas perfetti. Teoria cinetica dei gas. Energia interna e funzioni di stato. Gradi di libertà. Lavoro e calore. Primo principio della termodinamica. Applicazione alle trasformazioni. Trasformazioni cicliche e adiabatiche. Macchine termiche e rendimento di una macchina termica. Il ciclo di Carnot. Macchina di Savery. Il principio della termodinamica: enunciati di Clausius e Kelvin. Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili. Entropia. L'aumento dell'entropia nell'Universo. Ordine e disordine. La freccia del tempo.

#### Attività di laboratorio

Moto del proiettile con Phetcolorado. Verifica del II PD con la rotaia. Pendolo balistico. Analisi dati con excel: formule, incertezze, propagazione dell'errore, grafici e linea di tendenza.

Data	Firma del docente
3 Giugno 2023	Arianna Giusto
Firme di due studenti della classe	