

Liceo Scientifico Statale “Carlo Cattaneo”

Anno Scolastico 2022/2023

Docente: **Silvia Coscia**

Materia e classe: **FISICA III E**

Testo: : *Amaldi Nuovo Amaldi per licei scientifici .blu vol. 1 Zanichelli*

I principi della dinamica.

- Le leggi di Newton: richiami alle leggi della dinamica. Applicazioni: moto lungo il piano inclinato, moto del proiettile. Massa e peso.

Le forze e i moti

- Moto circolare. Velocità angolare e tangenziale. Forza centripeta. L'oscillatore armonico. Il pendolo.

Le leggi di conservazione

- Forze conservative e non conservative. Energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale ed elastica. Conservazione dell'energia meccanica. Legge di conservazione della quantità di moto. Impulso di una forza. Urti su una retta. Urti elastici e anelastici. Il momento angolare. Conservazione del momento angolare. Il momento di inerzia. Comparazione tra dinamica traslazionale e dinamica rotazionale.

La gravitazione

- Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale di Newton. Massa inerziale e massa gravitazionale. Il campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale.

Fluidodinamica

- Dinamica dei fluidi: equazione di continuità e equazione di Bernoulli. Applicazioni del teorema di Bernoulli

I gas e la teoria cinetica

- Richiami di termologia. Gas perfetto. La pressione del gas perfetto e calcolo. La temperatura da un punto di vista microscopico. L'energia interna.

Il primo principio della termodinamica

- Il principio zero e il calore. Trasformazioni reali e quasistatiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche: isobare, isocore, isoterme, adiabatiche e cicliche.

Il secondo principio della termodinamica

- Le macchine termiche. Gli enunciati di Kelvin e Clausius. Il rendimento di una macchina termica.