

**MATERIA** FISICA     **Docente** PROF.SSA STEFANIA DI GIACOMO

**classe** 3   **sezione** T

**LIBRO DI TESTO:** James S. Walker, *"Il Walker" – Vol.1, Cinematica, Dinamica, Termodinamica*, ed. Pearson.

**Modulo 1: Cinematica.**

Grandezze cinematiche. Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Principio di composizione dei moti. Moti in due dimensioni: moto del proiettile, moto circolare uniforme. Moto armonico.

**Modulo 2: Dinamica.**

I principi della dinamica. Applicazioni dei principi della dinamica. Le forze e il moto.

**Modulo 3: Lavoro ed energia.**

Il lavoro. Il teorema dell'energia cinetica. Lavoro e grafico della forza. Le forze conservative. L'energia potenziale. Conservazione dell'energia meccanica. Lavoro ed energia. Il grafico dell'energia potenziale elastica. La potenza.

**Modulo 4: Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.**

Sistemi di riferimento inerziali e trasformazioni di Galileo. Invarianti delle trasformazioni di Galileo. Principi di relatività. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti: peso apparente, forza centrifuga.

**Modulo 5: Impulso e quantità di moto**

L'impulso di una forza. La quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. Urti in una dimensione. Urti in due dimensioni. Centro di massa. Energia disponibile durante un urto.

**Modulo 6: Cinematica e dinamica rotazionale.**

I corpi rigidi e il loro moto. Cinematica rotazionale. Moto rotazionale con accelerazione angolare costante. Relazioni fra grandezze lineari e rotazionali. Moto di rotolamento. Energia cinetica di rotazione e momento di inerzia. Conservazione dell'energia nei moti rotazionali. La legge fondamentale della dinamica rotazionale. Il momento angolare e la sua conservazione.

**Modulo 7: La gravitazione.**

La legge della gravitazione universale di Newton. Attrazione gravitazionale tra corpi sferici. Il principio di equivalenza. Il sistema copernicano. Le leggi di Keplero. Il campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia nei fenomeni gravitazionali. I satelliti. La velocità di fuga.

**Modulo 8: Termodinamica.**

Termologia: Equilibrio termico, passaggi di stato. Temperatura e comportamento termico dei gas. Gas ideali. Leggi dei gas ideali. Cenni sulla teoria cinetica dei gas. Energia e temperatura. Introduzione alla termodinamica. Principio zero. Primo principio. Trasformazioni termodinamiche.

**Roma, 8 giugno 2023**

**IL DOCENTE**

*Stefania Di Giacomo*