



Liceo Machiavelli indirizzo internazionale scientifico

Anno scolastico: 2020/2021

Classe: 3 F Insegnante: Paola Pinna

Programma di Fisica

Cinematica

- Definizione di spostamento, velocità, accelerazione, traiettoria
- Analisi dei diagrammi spazio-tempo, velocità-tempo, accelerazione-tempo
- Moto rettilineo uniforme: descrizione, caratteristiche, formule, grafici
- Moto uniformemente accelerato: descrizione, caratteristiche, formule, grafici
- Moto circolare uniforme: descrizione, caratteristiche, formule
- Moto parabolico e moto del proiettile

I principi della dinamica

- La dinamica e le forze
- I tre principi della dinamica
- Sistemi inerziali e relatività galileiana
- La forza peso
- Sistemi di riferimento accelerati o non inerziali e forze apparenti

Forze e moto

- Le forze di attrito radente
- Resistenza in un mezzo
- Il piano inclinato
- La forza elastica e la legge di Hooke
- La forza centripeta

Lavoro ed energia

- Il lavoro di una forza
- L'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica
- Forze conservative, energia potenziale e il principio di conservazione dell'energia meccanica
- Energia potenziale gravitazionale e potenziale elastica

La quantità di moto

- La quantità di moto
- L'impulso di una forza
- Teorema dell'impulso e principio di conservazione della quantità di moto
- Urti e leggi di conservazione
- Urti elastici ed anelasti

La dinamica dei corpi in rotazione

- Grandezze angolari del moto circolare
- Relazione tra grandezze angolari e lineari del moto circolare
- Il momento di una forza
- Dinamica rotazionale
- Momento angolare
- Moto rotatorio uniforme
- Momento di inerzia
- Conservazione del momento angolare

La gravitazione

- La legge di gravitazione universale
- Attrazione gravitazionale e peso dei corpi
- Le orbite dei satelliti intorno alla Terra
- Energia potenziale gravitazionale
- Conservazione dell'energia, velocità di fuga
- Le leggi di Newton e le leggi di Keplero
- Il campo gravitazionale

La dinamica dei fluidi

- Fluidi reali e fluidi ideali
- L'equazione di continuità
- L'equazione di Bernoulli

I gas e la teoria cinetica

- Temperatura e comportamento termico dei gas
- L'equazione dei gas perfetti
- La legge di Boyle
- Le leggi di Gay-Lussac
- La teoria cinetica dei gas (cenni)

Libro di testo: Walker, *"Modelli teorici e problem solving"*, Pearson vol 1

Firenze, 3 giugno 2021

La docente

Gli alunni

Paola Pinna