



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA**

Anno scolastico 2020-21

Programma svolto¹ del/la docente:

LORENZETTI CLAUDIA

**MATERIA: FISICA
Ore settimanali: 3**

CLASSE 3[^] SEZ. A

Testo in adozione:

FISICA Modelli teorici e problem solving VOL. 1
JAMES S.WALKER – Ed.Linx-Pearson

CAP. 1 – IL MOTO NEL PIANO

- Ripasso e raccordo con l'anno precedente: sistema di riferimento, traiettoria, distanza, spostamento, legge oraria, velocità media e istantanea, il moto rettilineo uniforme, accelerazione media e istantanea, il moto rettilineo uniformemente accelerato, grandezze vettoriali, diagrammi spazio-tempo, velocità-tempo, accelerazione-tempo.
- La composizione dei moti nel piano
- Il moto parabolico; le leggi del moto del proiettile
- Sistemi di riferimento e moti relativi
- Relatività galileiana: legge di composizione delle velocità

CAP. 2 – IL MOTO CIRCOLARE

- Il moto circolare del punto materiale: velocità angolare, tangenziale.
- Il moto circolare uniforme
- Accelerazione centripeta
- Il moto circolare non uniforme, l'accelerazione angolare e tangenziale
- Relazioni tra grandezze lineari e rotazionali
- Il moto del corpo rigido
- Cinematica rotazionale
- Moto rotazionale con velocità angolare costante e con accelerazione angolare costante
- Moto di rotolamento

¹Inserire anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** realizzati (come da Prospetto approvato in cdc)

CAP. 3 – LA SECONDA LEGGE DELLA DINAMICA

- La quantità di moto
- Il teorema dell'impulso
- Il momento angolare
- Il momento torcente
- Applicazioni della seconda legge di Newton: schema del corpo libero

CAP. 4 – SISTEMI INERZIALI E NON INERZIALI

- Sistemi inerziali e non inerziali.
- Le forze apparenti: il sistema autobus, il sistema ascensore
- La forza centripeta e centrifuga (cenni)

CAP. 5 – LA CONSERVAZIONE DELLA QUANTITA' DI MOTO E DELL'ENERGIA

- La legge di conservazione della quantità di moto per un sistema isolato
- Forze conservative
- Il principio di conservazione dell'energia meccanica: forza peso e forza elastica
- La legge di conservazione dell'energia totale per un sistema isolato e non isolato
- Gli urti nei sistemi isolati

CAP.6 – LE LEGGI DI CONSERVAZIONE NEI MOTI ROTAZIONALI

- L'energia cinetica rotazionale
- Il momento d'inerzia
- La conservazione dell'energia meccanica nel moto di rotolamento
- La seconda legge della dinamica nel caso rotazionale
- Il momento angolare di un corpo rigido in rotazione
- La legge di conservazione del momento angolare

CAP.7 – LA GRAVITAZIONE

- La forza gravitazionale
- L'accelerazione di gravità g
- Il principio di equivalenza
- Il moto dei pianeti e le leggi di Keplero
- Il campo gravitazionale
- L'energia potenziale gravitazionale
- Velocità, periodo e energia di pianeti e satelliti
- La velocità di fuga

CAP.9 – I GAS E LA TEORIA CINETICA

- Temperatura e comportamento termico dei gas
- I gas ideali: modello macroscopico e microscopico
- La mole e il numero di Avogadro
- L'equazione di stato del gas perfetto
- Le trasformazioni di un gas
- Le leggi di Gay-Lussac e la legge di Boyle e le loro rappresentazioni grafiche
- La teoria cinetica dei gas (cenni ad aspetti qualitativi), la relazione tra l'energia interna e la temperatura per un gas ideale

CAP. 10 – LE LEGGI DELLA TERMODINAMICA

- I sistemi termodinamici
- Il principio zero della termodinamica
- Le trasformazioni reali e quasi statiche

- Il primo principio della termodinamica e la sua applicazione alle trasformazioni termodinamiche
- I calori specifici del gas a volume costante e a pressione costante
- La trasformazione adiabatica
- Le macchine termiche
- Il rendimento di una macchina termica

CONTRIBUTI AL CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA:

Si rimanda al programma di matematica

Verona, 3 giugno 2021

La docente
Claudia Lorenzetti