

LICEO SCIENTIFICO G. MARCONI – FOGGIA - A.S. 2025/2026

programma di FISICA - classe III C

prof.ssa Angela Castro

I vettori e l'equilibrio dei corpi

- Le componenti di un vettore
- Il prodotto scalare
- Il prodotto vettoriale
- Equilibrio di un punto materiale e di un corpo rigido

La relatività dei moti

- La relatività delle grandezze cinematiche
- I sistemi di riferimento inerziali
- Il principio di relatività
- Le trasformazioni di Galileo
- I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti: il peso apparente, la forza centrifuga, la forza di Coriolis
- Il pendolo di Foucault

L'impulso, la quantità di moto e gli urti

- Il vettore quantità di moto
- La quantità di moto di un punto materiale e totale di un sistema
- L'impulso di una forza
- Il teorema dell'impulso (dimostrazione)
- Impulso di una forza variabile e forza media
- La conservazione della quantità di moto (dimostrazione)
- Gli urti: elastico, anelastico e completamente anelastico

La Dinamica dei corpi in rotazione

- La rotazione di un corpo rigido
- Il moto circolare non uniforme
- Momento di una forza e accelerazione angolare
- Momento di inerzia
- Momento risultante delle forze esterne
- Energia cinetica di rotazione
- Il rotolamento
- Energia cinetica nel moto di rotolamento
- Il momento angolare
- Conservazione del momento angolare

La gravitazione

- Il modello geocentrico e il modello eliocentrico
- Le leggi di Keplero
- La legge di gravitazione universale
- L'esperimento di Cavendish
- L'accelerazione di gravità sulla superficie terrestre
- Il moto dei satelliti
- Vari tipi di orbite, orbite circolari.
- I satelliti geostazionari
- La deduzione delle leggi di Keplero dalla legge di gravitazione universale (dimostrazioni)

- Il campo gravitazionale, il vettore campo gravitazionale
- Il campo gravitazionale della terra
- L'energia potenziale gravitazionale
- La velocità di fuga

La meccanica dei fluidi

- Definizione di portata
- L'equazione di continuità
- L'equazione di Bernoulli (dimostrazione)
- La legge di Torricelli
- Effetto Venturi
- L'attrito nei fluidi
- La legge di Poiseuille
- La caduta in un fluido e la velocità limite
- La legge di Stokes
- L'effetto Magnus

Le leggi e le trasformazioni dei gas

- Il principio zero della termodinamica
- Masse atomiche e molecolari, la costante di Avogadro e la mole, la massa molare
- Prima e seconda legge di Gay-Lussac
- La legge di Boyle
- La temperatura assoluta
- L'equazione di stato del gas perfetto

Il modello microscopico della materia

- La teoria cinetica dei gas, l'energia cinetica media e la velocità quadratica media
- La pressione dal punto di vista microscopico (dimostrazione)
- La temperatura dal punto di vista microscopico
- La distribuzione di Maxwell delle velocità molecolari
- L'evaporazione e l'equilibrio liquido-vapore
- I gas reali
- L'equazione di stato di van der Waals
- L'energia interna: nei gas perfetti e reali, nei liquidi e nei solidi

Il modello microscopico della materia

- La propagazione dell'energia: conduzione, convezione e irraggiamento
- Le trasformazioni termodinamiche: gli stati termodinamici di equilibrio
- Trasformazioni reali e trasformazioni reversibili
- L'energia interna come funzione di stato

Foggia, 04 giugno 2026

Docente

