



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

Michele Giua

Cagliari

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROGRAMMA SVOLTO

Classe: 4^a R - Liceo Scienze Applicate - Assemini

Materia: Fisica

Docente: Giovanni Andrea Usai

- **Il momento angolare** e il momento di inerzia di un punto materiale e di un sistema, il momento angolare nel moto circolare, il momento di inerzia di un corpo rigido, la conservazione del momento angolare. La dinamica rotazionale, moto rotatorio di un corpo rigido, l'energia cinetica e lavoro nel moto rotatorio di un corpo rigido, il rotolamento l'energia cinetica nel moto di rotolamento.
- **La gravitazione**, le leggi di Keplero, la 1.a legge delle orbite ellittiche, la 2.a legge delle aree, la 3.a legge dei periodi. La legge di gravitazione universale, forza gravitazionale tra punti materiali, e tra corpi di grandi dimensioni, l'accelerazione di gravità. Il moto dei satelliti, tipi di orbite, orbite circolari, satelliti geostazionari, il campo gravitazionale, l'energia potenziale gravitazionale, la conservazione dell'energia nell'interazione gravitazionale, l'energia per abbandonare la terra, la velocità di fuga.
- **L'equilibrio dei fluidi**, la pressione, la legge di Pascal, la legge di Stevino, i vasi comunicanti, il torchio idraulico, il principio di Archimede, il galleggiamento, l'esperimento di Torricelli per determinare la pressione atmosferica.
- **Dinamica dei fluidi**: corrente di un fluido, corrente stazionaria, portata, equazione di continuità, l'equazione di Bernoulli, applicazioni dell'equazione di Bernoulli, formula di Torricelli, l'effetto Venturi, l'attrito viscoso nei fluidi, attrito con le pareti di un condotto e su un corpo in movimento, la legge di Stokes, velocità limite di un corpo in un fluido.
- **La temperatura e i gas**, il termoscopio e il termometro, la scala Celsius e la scala Kelvin, la dilatazione termica lineare e volumica, il coefficiente di dilatazione volumica dei gas, le trasformazioni di un gas, isobara, isocora, isoterma, la 1.a legge di Gay-Lussac, la 2.a legge di Gay-Lussac, la legge di Boyle, la misura della quantità di sostanza, il numero di Avogadro, la mole e la massa molare, il gas perfetto, la costante universale dei gas, l'equazione di stato del gas perfetto. Il modello microscopico della materia, la pressione e la temperatura dal punto di vista microscopico, la costante di Boltzmann, temperatura assoluta ed energia cinetica media, la velocità quadratica media.
- **Il calore e il 1° principio del termodinamica**, la capacità termica, il calore specifico, la temperatura di equilibrio, la propagazione del calore, la conduzione, la convezione, l'irraggiamento, l'energia interna dei gas perfetti. Le trasformazioni termodinamiche, il

lavoro termodinamico, rappresentazione grafica del lavoro, il lavoro in una trasformazione isobara, isoterma, ciclica. Il primo principio della termodinamica, trasformazione isocora, isobara, isoterma, ciclica.

Cagliari, 18 Giugno 2026

Il docente

Giovanni Andrea Usai