

## **DISCIPLINA FISICA**

DOCENTE Paola Carcano

Libro di testo in adozione: HUBBLE / VOLUME PER IL 3° ANNO, BROGNARA, MONDADORI  
SCUOLA

### PROGRAMMA SVOLTO

**Lavoro ed energia:** lavoro di una forza costante e variabile, lavoro di una forza posizionale, energia cinetica di un corpo puntiforme, teorema dell'energia cinetica; forze conservative ed energia potenziale (elastica e della forza peso), teorema dell'energia potenziale, forze non conservative ed energia meccanica, teorema dell'energia meccanica, teorema di conservazione dell'energia meccanica

**Sistemi di punti:** forze interne e forze esterne; impulso e quantità di moto e teorema dell'impulso; conservazione della quantità di moto; urti elastici ed anelatici; centro di massa e prima equazione cardinale della dinamica

**Corpi estesi:** momento meccanico ed equilibrio di un corpo esteso. momento d'inerzia; energia cinetica di rotazione e di rototraslazione. Momento angolare e seconda equazione cardinale della dinamica. Cinematica e dinamica rotazionale e corrispondenza con le grandezze traslazionali. Moto di puro rotolamento.

**La gravitazione:** moto dei pianeti e leggi di Keplero; legge della gravitazione universale, bilancia di Cavendish; campo gravitazionale (definizione, linee di campo, campo di un punto materiale, principio di sovrapposizione); energia potenziale gravitazionale; conservazione dell'energia meccanica e orbite dei pianeti.

**Dinamica dei fluidi:** linee di flusso e campo di velocità, portata, equazione di continuità, teorema di Bernoulli e sue applicazioni: effetto Venturi (esperienze in laboratorio)

**Gas perfetti e teoria cinetica:** leggi dei gas; temperatura assoluta; variabili di stato ed equazione di stato di equilibrio; teoria cinetica dei gas perfetti: calcolo della pressione (equazione di Clausius), legame temperatura energia; energia interna.

#### **Primo principio della termodinamica**

Trasformazioni reversibili e irreversibili. Funzioni di stato. Primo principio della termodinamica: calore, calori specifici e calori molari, lavoro, energia interna.

Trasformazioni termodinamiche e bilancio energetico (isocora, isobara, isoterma)

## COMPITI DELLE VACANZE

Lavoro individuale per tutti: ripassa il programma svolto quest'anno e svolgi nuovamente tutte le verifiche fatte durante l'anno.

Svolgi 5 problemi di riepilogo, tratti dal libro di testo, per ciascuno dei seguenti argomenti:

- Lavoro ed energia
- Urti
- Gravitazione

Leggi il libro *Le cinque equazioni che hanno cambiato il mondo*, di Michael Guillen, in particolare quelle relative a Newton, Bernoulli e Clausius.