



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2023/2024	3E	Fisica	Marco Villa

### Libri di testo

- Fabrizi, Masini, Baccaglini – FTE Fisica Teorie Esperimenti 1 (SEI) 9788805078493

### Programma svolto

- Raccordo con il programma del primo biennio.
- Ripasso e approfondimento della cinematica monodimensionale del punto materiale: MRU e MRUA.
- Elementi di goniometria.
- Calcolo vettoriale (per tutto il corso dell'anno scolastico). Rappresentazione cartesiana e polare, trasformazioni di coordinate. Somma, sottrazione, prodotto scalare per vettore, prodotto scalare e prodotto vettoriale in coordinate polari e cartesiane.
- Composizione di moti: moto parabolico.
- Moto circolare uniforme e uniformemente accelerato.
- Dalla cinematica alla dinamica. I principi della dinamica. Applicazioni a punti materiali e sistemi di corpi.
- Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Relatività galileiana.
- Lavoro di una forza, energia, energia cinetica. Teorema delle forze vive.
- Conservatività di una forza, energia potenziale. Conservazione dell'energia e teorema energia-lavoro.
- Urti, quantità di moto, impulso. Teorema dell'impulso.
- Sistemi isolati. Conservazione della quantità di moto. Urti elastici e anelastici in una e due dimensioni.
- Centro di massa.
- Dinamica rotazionale (con analisi vettoriale): momento della forza, momento d'inerzia, legge di Newton, teorema delle forze vive, momento angolare, teorema dell'impulso, conservazione del momento angolare.
- Complementi di dinamica e approfondimenti: confronto critico tra le leggi di conservazione, teorema di Noether, pendolo balistico, fionda gravitazionale, urti in dinamica rotazionale, decadimento del neutrone.
- Leggi dei gas perfetti, variabili di stato, equazione di stato.
- Elaborazione della teoria cinetica dei gas. Principio di equipartizione dell'energia, energia interna.
- Distribuzione di Maxwell-Boltzmann.
- Primo principio della termodinamica e sua applicazione alle trasformazioni termodinamiche.
- Cicli termici, macchine termiche e rendimento.
- Secondo principio della termodinamica nella formulazione di Clausius e di Kelvin.
- Teorema di Carnot, ciclo di Carnot e suo rendimento.
- Motori termici a combustione interna benzina e Diesel ad aspirazione naturale e sovralimentati.
- Frigoriferi, condizionatori e pompe di calore.
- Entropia, probabilità ed evoluzione spontanea di sistemi complessi.
- Limiti e superamento della fisica classica.

Desio, 24 maggio 2024

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente  
MARCO VILLA

Firmato con firma elettronica avanzata