

PROGRAMMA DI FISICA

Classe 3° C

a.s. 2022-23

Docente: Luciano Burli

Libri di testo: Amaldi, *Le traiettorie della Fisica - Azzurro*, vol 1, 3° ed., Zanichelli

IL METODO SPERIMENTALE E LE GRANDEZZE FISICHE

- Grandezze fisiche, il Sistema Internazionale: convenzioni, grandezze fondamentali e derivate, definizioni originali e attuali delle unità del sottosistema MKS, velocità della luce, notazione scientifica, prefissi per multipli e sottomultipli {fino a $10^{+/-12}$ }; equivalenze (anche con aree, volumi, densità, pollici, ettari, m/s e km/h, kg/m³ e g/cm³), ordine di grandezza, cifre significative, calcoli in notazione scientifica, uso della calcolatrice scientifica. Grandezze direttamente e inversamente proporzionali, relazioni lineari, formule inverse. Strumenti di misura: risoluzione, portata, prontezza. Cenni su errori casuali e sistematici, accuratezza e precisione, espressione del risultato di una o più misure, errore assoluto, relativo, percentuale.

MECCANICA

- Cinematica: relatività della posizione di un oggetto e del suo moto, sistema di riferimento, punto materiale, traiettoria, legge oraria; moto rettilineo uniforme e moto vario, velocità media e istantanea, interpretazione di diagrammi spazio-tempo e velocità-tempo, velocità istantanea come coefficiente angolare della retta tangente al grafico s-t; inseguimento e incontro di due oggetti in moto rettilineo uniforme; moto vario; moto uniformemente accelerato, accelerazione media e istantanea, grafici velocità-tempo e distanza percorsa come area, relazione tra velocità e tempo nel moto uniformemente accelerato, legge oraria del moto uniformemente accelerato (giustificazione col grafico v-t). Accelerazione di gravità, caduta libera, massima altezza raggiunta da un corpo lanciato verso l'alto, tempo di salita e di caduta.
- Segmenti orientati e vettori come classi di segmenti orientati equipollenti. Grandezze scalari e vettoriali, somme (punta-coda e parallelogramma) e differenze di vettori, opposto di un vettore; uso delle coordinate cartesiane e delle componenti per somme, differenze e moduli di vettori; vettori velocità e accelerazione e la loro direzione rispetto alla traiettoria.
- Moto circolare uniforme: periodo, frequenza, cenni sui radianti e velocità angolare, velocità ed accelerazione; esempi: velocità e accelerazione dei moti di rotazione (all'Equatore) e di rivoluzione della Terra.
- Dinamica: evoluzione del concetto di forza, unità di misura della forza, le tre leggi della dinamica, moto di un corpo sottoposto a forze con risultante nulla o costante; sistemi non inerziali; accelerazione di gravità e forza peso, massa e peso, forza centripeta; forza normale, diagrammi di corpo libero; forze su corpo appoggiato su un piano orizzontale sottoposto ad una forza motrice orizzontale e moto in presenza o in assenza di attrito radente.

Anzio, 05/06/2023

studenti

insegnante
