

I.I.S. "GRAMSCI-AMALDI"
DOCENTE: Prof.ssa Elisa Ruggeri
MATERIA: fisica
CLASSE: 3E Liceo Linguistico

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA A.S. 2022/2023

Libro di testo: Ugo Amaldi, "Le traiettorie della fisica" 3 ed., vol.1, ed. Zanichelli.

Cap. 1. Le grandezze fisiche.
Grandezze fisiche, unità di misura, misurazioni, notazione scientifica, approssimazione, potenze di 10 e ordini di grandezza, prefissi per multipli e sottomultipli delle unità di misura, il Sistema Internazionale, grandezze fondamentali e derivate, conversioni, grandezze derivate, aree, volumi, densità.
Cap. 2. La misura.
Strumenti di misura digitali e analogici, precisione, campo di misura, portata, sensibilità, prontezza, incertezza per misure singole e ripetute, valor medio, semidispersione massima, errori casuali e sistematici, incertezza relativa e percentuale, cifre significative.
Cap. 3. La velocità.
Tipi di moto, traiettoria, sistemi di riferimento cartesiani, velocità media e istantanea, spostamento, grafico spazio-tempo e velocità-tempo, moto rettilineo uniforme e sua legge oraria, formule inverse.
Cap. 4. L'accelerazione.
Accelerazione media e istantanea, grafico spazio-tempo e velocità-tempo, moto rettilineo uniformemente accelerato, accelerazione di gravità, caduta e lancio verticale.
Cap. 5. I vettori e i moti nel piano.
Grandezze scalari e vettoriali, spostamento nullo, somma di vettori grafica e in componenti, moltiplicazione di un vettore per uno scalare, sottrazione, scomposizione di un vettore e sue componenti cartesiane, versori, composizione dei moti, moto circolare uniforme, periodo e frequenza, spostamento e velocità angolare, velocità tangenziale e accelerazione centripeta.
Cap. 6. Le forze e l'equilibrio.
Concetto di forza vettoriale, legame coi cambiamenti di velocità, la forza peso e la costante g, forza elastica e legge di Hooke, forza di attrito statico e dinamico, equilibrio del punto materiale.
Cap. 7. I principi della dinamica.
Primo, secondo e terzo principio della dinamica, sistemi di riferimento inerziali.
Cap. 9. L'energia meccanica.
Definizione di lavoro di una forza costante, lavoro motore, resistente e nullo, il prodotto scalare, lavoro di una forza variabile, lavoro della forza elastica, energia cinetica, teorema dell'energia cinetica, forze conservative, energia potenziale, energia potenziale gravitazionale, energia potenziale elastica, conservazione dell'energia meccanica, trasformazioni di energia.

Elisa Ruggeri