

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
Liceo "G.G. Adria - G.P. Ballatore" - Mazara del Vallo
A.S. 2024/2025

Programma svolto nella classe: II B Scientifico

Materia: Fisica

Prof.ssa: Germana Gabriele

Libro di testo: U. Amaldi "Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu". Vol.Unico primo biennio – Ed. Zanichelli.

LA VELOCITÀ

Il punto materiale in movimento. La traiettoria. Il sistema di riferimento. Sistemi di riferimento cartesiani. La velocità media e istantanea. Il calcolo dello spostamento e del tempo. Il grafico spazio – tempo. Il coefficiente angolare della secante e la velocità media. Il coefficiente angolare della tangente e la velocità istantanea. Il moto rettilineo uniforme. La legge oraria del moto rettilineo uniforme. Grafici spazio – tempo e velocità – tempo.

L'ACCELERAZIONE

L'accelerazione media nel moto rettilineo. Le formule inverse. Il segno dell'accelerazione media. L'accelerazione istantanea. Il grafico velocità – tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato con velocità iniziale nulla. L'accelerazione di gravità e la caduta verticale. Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza in velocità. Le leggi generali della velocità e della posizione. Dimostrazione della legge della posizione. La formula che lega la posizione alla velocità. Il lancio verticale verso l'alto. Tempo di volo, altezza massima e velocità di ritorno. Grafici spazio-tempo e velocità-tempo.

I MOTI NEL PIANO

Il vettore posizione e il vettore spostamento. Il vettore velocità e il vettore accelerazione. Operazioni tra vettori in componenti (problema modello 1). La composizione dei moti. La composizione delle velocità. Il moto circolare uniforme. Il periodo e la frequenza. Il raggio vettore e lo spostamento angolare. L'angolo in radianti. La velocità angolare. Il vettore velocità nel moto circolare uniforme. Il modulo della velocità istantanea. L'accelerazione centripeta. Il moto armonico. Il grafico spazio-tempo del moto armonico. La velocità nel moto armonico. L'accelerazione nel moto armonico.

I PRINCIPI DELLA DINAMICA

Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Forza, accelerazione e massa. Il secondo principio della dinamica. Le proprietà della forza – peso. Il terzo principio della dinamica.

LE FORZE E IL MOVIMENTO

Il moto attraverso un fluido. La legge di Stokes. Caduta libera e caduta nell'aria a confronto. La caduta lungo un piano inclinato. Il moto dei proiettili. La forza centripeta. Moti armonici: la molla e il pendolo.

LABORATORIO DI FISICA

Moto rettilineo uniforme attraverso l'utilizzo del carrello su rotaia a cuscino d'aria.

EDUCAZIONE CIVICA

La Fisica per strada:

- moto uniformemente accelerato e spazio di arresto
- codice della strada, principali cause degli incidenti stradali (report ACI-ISTAT 2023); reati penali del codice della strada.

Mazara del Vallo, 04/06/2025

Il docente
(Prof.ssa Germana Gabriele)