

Liceo Statale “Alessandro Volta”

Anno scolastico 2024-2025

Programma di Fisica

Classe 2N L.S.S. – Liceo Scientifico Sportivo

Insegnante: Falorni Claudio

Il moto in una dimensione

- Il punto materiale e la traiettoria.
- Il moto rettilineo: concetti fondamentali di spostamento, spazio percorso e velocità.
- Moto rettilineo uniforme (MRU): definizione e caratterizzazione tramite grandezze scalari.
- Descrizione del moto rispetto al sistema di riferimento adottato:
 - Importanza della scelta del sistema di riferimento nella descrizione del moto.
 - Relazione tra posizione, velocità e tempo in funzione del sistema di riferimento.
- Equazione oraria del moto: interpretazione, formalizzazione e utilizzo per descrivere il movimento nel tempo.
- Analisi grafica del moto:
 - Grafico spazio-tempo.
 - Grafico velocità-tempo.
- Collegamento con la matematica:
 - Interpretazione del moto rettilineo uniforme come retta nel piano cartesiano.
 - Geometria analitica: studio delle rette, coefficiente angolare (velocità) e intersezione di due moti rettilinei.
- Problemi applicativi.

L'accelerazione

- Accelerazione media e accelerazione istantanea: significato fisico e interpretazione grafica.
- Moto rettilineo uniformemente accelerato (MRUA):
 - Caso con velocità iniziale nulla.
 - Caso con partenza in velocità.
- Equazioni orarie del moto uniformemente accelerato.
- Analisi grafica:
 - Grafico velocità-tempo.
 - Grafico accelerazione-tempo.
- Accelerazione di gravità e applicazione al moto verticale:
 - Lancio verticale verso l'alto.
 - Moto di caduta libera.
- Problemi applicativi:
 - Risoluzione di problemi con cambi di sistema di riferimento.
 - Analisi di situazioni reali, con attenzione alla distinzione tra grandezze scalari e vettoriali.

I moti nel piano

- Vettore posizione e vettore spostamento.
- Vettore velocità media e velocità istantanea nel piano.
- Vettore accelerazione media e accelerazione istantanea nel piano.
- La composizione dei moti:
 - Esempi pratici di moti composti (ad esempio: moto orizzontale uniforme + moto verticale uniformemente accelerato).

Approfondimenti e ripassi specifici per il recupero

- Ripasso del calcolo vettoriale per il moto circolare uniforme (MCU):
 - Definizione e rappresentazione grafica.
 - Derivazione della formula per il modulo della velocità nel moto circolare uniforme.
 - Derivazione dell'accelerazione centripeta tramite analisi vettoriale.
 - Concetti di velocità e accelerazione istantanee nel moto curvilineo.
 - Applicazioni a problemi pratici, con particolare attenzione alla formalizzazione matematica e alla corretta lettura dei grafici.
-

Nota didattica

Date le difficoltà della classe, si è proceduto con un ritmo rallentato e con frequenti pause per il consolidamento dei concetti di base, soprattutto per quanto riguarda la rappresentazione grafica, la formalizzazione matematica e la lettura dei grafici spazio-tempo e velocità-tempo.

È stato necessario proporre ripetuti interventi di recupero in itinere per rafforzare la comprensione dei concetti fondamentali legati al moto.

Si è insistito in particolare sulla descrizione del moto in relazione al sistema di riferimento adottato, sull'equazione oraria come strumento principale di formalizzazione e sulla connessione con la geometria analitica delle rette, al fine di creare un ponte diretto con le competenze matematiche già sviluppate.

Per favorire la comprensione dei moti nel piano e del moto circolare uniforme è stato previsto un ripasso guidato del calcolo vettoriale con applicazioni pratiche ai problemi proposti.

Libro di testo adottato

Il Nuovo Amaldi per i Licei Scientifici. Blu – Volume primo biennio

Le misure, l'equilibrio, il moto, il calore, la luce.

Codice volume: **9788808920577**

Colle Val d'Elsa, 10/06/2025

L'insegnante

Claudio Falorni