



Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci"
Villafranca in Lunigiana

PROGRAMMA SVOLTO DI: _____ FISICA _____

LICEO : _____ SCIENTIFICO "L. DA VINCI" _____

A.S. 2025/26 CLASSE: 2 SEZ. _____ AS _____

DOCENTE: prof./ssa _____ GIOVANNI PIRRELLO _____

Libro di testo: "Il walker- seconda edizione" – James S.Walker

Capitolo 7: La descrizione del moto

Il moto del punto materiale. La traiettoria. I sistemi di riferimento. Distanza percorsa e spostamento: analogie e differenze. La legge oraria del moto. I diagrammi spazio-tempo per descrivere il moto. La velocità scalare media e la velocità media. Interpretazione grafica della velocità media. La velocità istantanea come "valore limite". Interpretazione grafica della velocità istantanea. Il moto rettilineo uniforme. La legge oraria del moto rettilineo uniforme (con dimostrazione). Come ricavare la legge oraria del moto dal diagramma spazio-tempo. L'accelerazione, segno della velocità e dell'accelerazione. Interpretazione grafica dell'accelerazione media. L'accelerazione istantanea come "valore limite". Interpretazione grafica dell'accelerazione istantanea. Il moto uniformemente accelerato. La relazione tra velocità e tempo nel caso di accelerazione costante (con dimostrazione). La legge oraria del moto uniformemente accelerato (con dimostrazione), relazione tra velocità e spostamento. Analogie e differenze tra moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato. Il calcolo dell'accelerazione nel caso di velocità costante (breve dimostrazione). La caduta libera, l'accelerazione di gravità. Caduta libera da un'altezza h con partenza da fermo. Caduta libera da un'altezza h con velocità iniziale non nulla.

Capitolo 8: Moti in due dimensioni

Il moto di un punto materiale nel piano. Vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità, vettore accelerazione. La composizione dei moti, il principio di indipendenza dei moti. Il moto di un proiettile. Le leggi del moto di un proiettile (relazione con i moti unidimensionali). La traiettoria di un proiettile. Calcolo delle formule nel moto di un proiettile: altezza massima, tempo per raggiungere l'altezza massima, tempo di volo, gittata e gittata massima (con dimostrazione). Il caso del lancio orizzontale. Il moto circolare: posizione angolare, conversione tra misura di angolo in gradi e radianti, velocità angolare, velocità tangenziale. Relazione tra velocità tangenziale e velocità angolare (con breve dimostrazione). Il moto circolare uniforme. Legge del moto circolare uniforme, periodo di un moto periodico T , periodo T di un moto circolare uniforme, la frequenza. L'accelerazione centripeta. Relazioni fra grandezze lineari e grandezze rotazionali.

Capitolo 9: Le leggi della dinamica

La dinamica Newtoniana. La prima legge della dinamica, l'inerzia, sistemi di riferimento inerziali. Sistemi di riferimento non inerziali. Il principio di relatività galileiano. La seconda legge della dinamica: la definizione di massa a partire dalla seconda delle di Newton. La relazione di proporzionalità tra accelerazione e forza. Direzione e verso della forza e dell'accelerazione. Analisi dimensionale del Newton come unità di misura. La seconda legge della dinamica e le equazioni del moto. Sistemi non inerziali e forze apparenti. La terza legge della dinamica. Applicazioni delle leggi della dinamica: la seconda legge della dinamica per un corpo in caduta libera. La resistenza dell'aria e la velocità di regime. Il moto lungo un piano inclinato. L'attrito dinamico e il moto in presenza di attrito. Moto lungo una superficie orizzontale in presenza di attrito. Moto lungo un piano inclinato in presenza di attrito. Oggetti a contatto e oggetti collegati: slitte, blocchi e carrucole. Il moto armonico: l'oscillatore e il periodo di oscillazione di una massa attaccata ad una molla T . La forza centripeta e la forza centrifuga.

Richiami necessari effettuati durante le spiegazioni:

Le grandezze fisiche, l'analisi dimensionale, le equivalenze, il calcolo delle formule inverse utilizzando i principi di equivalenza delle equazioni. Le componenti vettoriali, le operazioni con i vettori.

Villafranca L. 4_giugno 2026

Il docente 