

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Prof.ssa Selena Marinelli

CLASSE 3H LES – A.S. 2022/23

TESTO ADOTTATO: "Dialogo con la fisica" vol.1 – James S. Walker – Pearson

U.D.1) Introduzione alla fisica

- Grandezze fisiche fondamentali e derivate
- Sistema Internazionale di unità di misura
- Notazione scientifica e ordini di grandezza
- Strumenti di misura e errori di misura
- Risultato di una misura: gli errori assoluti, relativi e percentuali; cifre significative e arrotondamento; propagazione degli errori
- Rappresentazione dei dati

U.D.2) Vettori, forze ed equilibrio

- Grandezze scalari e vettoriali
- Somma di vettori, differenza di vettori, prodotto di un vettore per uno scalare, scomposizione di un vettore lungo le componenti cartesiane, seno e coseno di un angolo.
- Forze: la misura delle forze e la risultante di più forze
- Forza peso
- Forza elastica e Legge di Hooke (*Esperienza di laboratorio: verifica della Legge di Hooke*)
- Forza di attrito: radente, volvente e viscoso; approfondimento sull'attrito radente, statico e dinamico
- Equilibrio di un punto materiale: su un piano orizzontale, su un piano inclinato
- Momento torcente e braccio di una forza
- Condizione di equilibrio di un corpo rigido
- Cenni al centro di massa di un corpo e alla stabilità dell'equilibrio
- Le leve

U.D. 3) Il moto in una dimensione

- Distanza e spostamento
- I sistemi di riferimento
- I diagrammi spazio-tempo
- La velocità, media e istantanea
- Interpretazione grafica della velocità (sia media che istantanea) in un grafico s-t
- Il moto rettilineo uniforme
- Accelerazione, media e istantanea
- Il moto rettilineo uniformemente accelerato
- I diagrammi velocità-tempo e interpretazione grafica dell'accelerazione in un diagramma v-t
- (*Esperienza di laboratorio: tramite sensori wireless collegati al pc e a software di geometria dinamica, rappresentazione istantanea di grafici s-t e v-t di una palla lasciata cadere da una certa altezza e rimbalzare più volte*)
- Moto di caduta libera (*Esperienza di laboratorio: calcolo dell'accelerazione di gravità dall'analisi di un moto di caduta libera*)

U.D. 4) Il moto in due dimensioni

- Il moto di un punto materiale nel piano e la composizione di moti
- Il moto parabolico
- Definizione di radianti e equivalenze sull'ampiezza di un angolo, da gradi a radianti
- Definizione di velocità angolare e tangenziale in un moto circolare
- Moto circolare uniforme