



*Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”
Villafranca in Lunigiana*

PROGRAMMA SVOLTO DI: FISICA

LICEO : SCIENTIFICO

A.S. 2024/25

CLASSE: 3AS /3ASA

SEZ. A Scientifico e scienze applicate

DOCENTE: ROBERTA BELFORTI

- I vettori. Componenti di un vettore, somma, prodotto scalare e prodotto vettoriale; definizione di momento di una forza e equilibrio di un corpo rigido
- Principi della dinamica. Inerzia di un corpo, seconda legge di Newton, principio di azione e reazione. Applicazione dei principi della dinamica allo studio del moto di un punto materiale. Diagramma delle forze, corpi collegati da filo inestensibile, uso della carrucola ideale, moto su un piano inclinato.
- Principio galileiano di relatività, trasformazioni di Galileo, sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Composizione delle velocità in sistemi di riferimento inerziali. Cenni ai sistemi non inerziali e forze apparenti.
- Moti su un piano, indipendenza dei moti simultanei, equazioni parametriche della traiettoria di un moto; moto di un proiettile; moti circolari uniformi e uniformemente accelerati; moto armonico, equazioni del moto armonico; moto di una massa attaccata ad una molla e definizione operativa di massa; moto armonico di un pendolo.
- Lavoro ed energia. Lavoro di una forza costante, grafico Forza-spostamento, lavoro di una forza variabile. Potenza. Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica; energia potenziale gravitazionale ed elastica. Forze conservative. Principio di conservazione dell'energia e sue applicazioni.
- Quantità di moto. Quantità di moto ed impulso; teorema dell'impulso; conservazione della quantità di moto. Applicazione della conservazione della quantità di moto, studio degli urti elastici ed anelastici in una dimensione; urti obliqui. Centro di massa e moto del centro di massa in assenza di forze esterne, applicazioni allo studio del moto; azione delle forze esterne sul moto del centro di massa. Studio della conservazione della quantità di moto in laboratorio: esperienze con gli urti di carrellini sulla rotaia a cuscino d'aria.
- Moto rotazionale del corpo rigido. Momento angolare. Momento di inerzia di un corpo rigido, conservazione del momento angolare. Rotazione attorno ad un asse fisso, equazioni della dinamica rotazionale; energia cinetica nel moto rotatorio. Rotolamento.
- Gravitazione universale. Leggi di Keplero, legge di gravitazione universale; calcolo dell'accelerazione di gravità; moto dei satelliti; campo gravitazionale. Velocità di fuga.
- Ripasso della statica dei fluidi. Introduzione alla fluidodinamica: portata, equazione di continuità; equazione di Bernoulli e sue applicazioni.

Con la presente, i sottoscritti alunni, rappresentanti di classe, dichiarano di avere preso visione di quanto contenuto in tutte le parti del Programma, che essi stessi hanno letto, contribuito a modificare ed integrare .