

PROGRAMMA SVOLTO:

Unità	Contenuti essenziali e annotazioni
I principi della dinamica	I sistemi di riferimento inerziali e non inerziali Le forze apparenti I sistemi di riferimento accelerati La forza centrifuga Il passaggio da un sistema di riferimento inerziale ad un altro, le trasformazioni di Galileo
Applicazione dei principi della dinamica	Problemi con più corpi Problemi con piano inclinato, con forza di attrito Il moto circolare uniforme Descrizione del moto armonico
L'energia e il lavoro	Il lavoro di una forza Lavoro di una forza non costante Il lavoro della forza elastica La potenza L'energia cinetica Il teorema dell'energia cinetica Le forze conservative e l'energia potenziale L'energia potenziale della forza-peso L'energia potenziale elastica La conservazione dell'energia meccanica Le forze non conservative e il teorema lavoro-energia L'attrito
La quantità di moto e il momento angolare	Recupero della definizione di momento statico di una forza e del prodotto vettoriale. Sistemi di corpi, forze interne e forze esterne. Definizione di quantità di moto e sua conservazione Urti elastici e anelastici lungo una retta Il centro di massa Calcolo della posizione del centro di massa di solidi semplici e di piastre scomponibili in rettangoli Definizione di momento angolare e sua conservazione Il moto di rotolamento puro
La gravitazione	Orbite ellittiche, velocità scomposta in

	componente radiale e componente trasversale La legge di gravitazione universale La velocità dei satelliti in orbita circolare L'energia potenziale gravitazionale e la conservazione dell'energia meccanica Satelliti geostazionari Velocità di fuga da un pianeta
--	---

Nota esplicativa

E' stato scelto di dedicare periodi volti al recupero di aspetti pregressi fondamentali nella soluzione dei problemi sulla base delle classiche difficoltà incontrate dagli studenti: passaggio dai vettori alle componenti una volta introdotto un sistema di riferimento, verso positivo delle componenti dell'accelerazione e della velocità in accordo al verso positivo del vettore posizione; proprietà algebriche del calcolo vettoriale, momento di una forza, equilibrio rotazionale di un corpo.

E' stato svolto un costante lavoro volto all'applicazione delle leggi fisiche nei problemi.

Colle Val d'Elsa, 06/06/2021

Firmato
Claudio Falorni