



Liceo Scientifico Statale "Niccolò Copernico"
Via Verdi 23/25 – 27100 PAVIA – Tel. 0382 29120 – Fax. 0382 303806
Cod. mecc. PVPS05000Q - C.F. 96000610186
E-mail: sccope@copernico.pv.it

CLASSE III B – FISICA
PROGRAMMA SVOLTO E COMPITI A.S. 2023/2024
Prof.ssa Paola SCARPA

1. I vettori

I vettori; operazioni con i vettori.

2. La cinematica

Grandezze cinematiche; il moto rettilineo uniforme e il moto uniformemente accelerato; il principio di composizione dei moti; moti in due dimensioni: moto del proiettile e moto circolare; il moto armonico; i principi della dinamica; applicazioni dei principi della dinamica: piano inclinato, forze di contatto, carrucole, funi e tensioni; le forze e il moto: sistema massa-molla e il pendolo.

3. Lavoro ed energia

Il lavoro; il teorema dell'energia cinetica; lavoro e grafico delle forze; le forze conservative; l'energia potenziale: energia potenziale della forza peso e energia potenziale elastica; lavoro ed energia; la potenza.

4. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali

I sistemi di riferimento inerziali: le trasformazioni di Galileo, composizione delle velocità, invarianti delle trasformazioni di Galileo, principio di relatività; i sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti: le forze apparenti, il II principio della dinamica nei sistemi non inerziali, peso apparente, la forza centrifuga, la forza di Coriolis, la rotazione della Terra sul suo asse (cenni).

5. Impulso e quantità di moto

L'impulso di una forza; la quantità di moto; la conservazione della quantità di moto: sistemi isolati, la legge di conservazione della quantità di moto; urti in una e due dimensioni; centro di massa: particelle su una retta e su un piano, centro di massa di un corpo esteso, moto del centro di massa, moto del centro di massa di un sistema isolato e di un sistema non isolato; energia disponibile durante un urto.

6. Cinematica e dinamica rotazionale

I corpi rigidi e il moto di rotazione: spostamento, velocità e accelerazione angolare; relazioni fra grandezze angolari e grandezze tangenziali: accelerazione tangenziale, moto di rotolamento; il momento di una forza: momento di una forza e prodotto vettoriale, momento di una forza rispetto ad un asse, momento di più forze, momento di una coppia di forze; corpi rigidi in equilibrio: la leva, baricentro ed equilibrio; la dinamica rotazionale di un corpo rigido nel caso di corpo puntiforme e di un corpo rigido, momento di inerzia di un corpo rigido; energia cinetica rotazionale; il momento angolare e la sua conservazione: momento angolare di un corpo puntiforme, la legge di conservazione del momento angolare.

7. La gravitazione

Legge di Keplero; legge di gravitazione universale; massa e peso; energia potenziale gravitazionale.

8. La dinamica dei fluidi

Richiami di statica dei fluidi; fluidi in movimento: linee di flusso; equazione di continuità; equazione di Bernoulli e sue applicazioni; flusso viscoso (cenni).

Pavia, 12 giugno 2024

La docente
Paola Scarpa



Liceo Scientifico Statale "Niccolò Copernico"
Via Verdi 23/25 – 27100 PAVIA - Tel. 0382 29120 – Fax. 0382 303806
Cod. mecc. PVPS05000Q - C.F. 96000610186
E-mail: sccope@copernico.pv.it

CLASSE III B – FISICA
PROGRAMMA SVOLTO E COMPITI A.S. 2023/2024
Prof.ssa Paola SCARPA

COMPITI:

- per gli *insufficienti* e gli *aiuti*: svolgere tutti gli esercizi per ogni capitolo;
- per i *sufficienti*: svolgere i problemi finali alla fine di ogni capitolo e leggere gli approfondimenti proposti.
- per *tutti*:
 - ∞ leggere obbligatoriamente: Richard P. Feynman, "Sei pezzi facili", Adelphi edizioni
 - ∞ leggere facoltativamente almeno un libro tra i seguenti proposti:
 - ☞ Frova A., "Perché accade ciò che accade", edizioni BUR
 - ☞ Frova A., "La fisica sotto il naso", edizioni BUR
 - ☞ Caprara-Belloni, "La scienza divertente", edizioni BUR
 - ☞ Paolini M., Vacis G., "Il racconto del Vajont", edizioni Garzanti

Libro di testo: Cutnell J.D., Johnson K.W., Young D., Stadler S., "La fisica di Cutnell e Johnson. Meccanica e Termodinamica", volume 1, Zanichelli editore.

Pavia, 12 giugno 2024

La docente
Paola Scarpa