

# PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Classe 3<sup>H</sup>

Anno Scolastico 2022/2023

**prof. Francesco Petracca**

## **I VETTORI**

I vettori in sintesi, le componenti di un vettore, moltiplicare un vettore per un altro, le grandezze vettoriali della cinematica, le grandezze vettoriali per lo studio dell'equilibrio, problemi di riepilogo, problemi modello.

## **I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LA RELATIVITA' GALILEIANA**

I principi della dinamica, il diagramma delle forze, il principio di relatività galileiana, i sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti, problemi di riepilogo, problemi modello.

## **LE APPLICAZIONI DEI PRINCIPI DELLA DINAMICA**

Il moto parabolico dei proiettili, i moti circolari, la forza centripeta e la forza centrifuga, il moto armonico, il moto armonico di una massa attaccata a una molla, il moto armonico di un pendolo, problemi di riepilogo, problemi modello.

## **IL LAVORO E L'ENERGIA**

Il lavoro e la potenza, l'energia cinetica, l'energia potenziale, la conservazione dell'energia meccanica, il lavoro delle forze non conservative, problemi di riepilogo, problemi modello.

## **LA QUANTITA' DI MOTO**

Il vettore quantità di moto, l'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto, la conservazione della quantità di moto, gli urti, il centro di massa, problemi di riepilogo, problemi modello.

## **IL MOMENTO ANGOLARE**

Momento angolare e momento d'inerzia, la conservazione del momento angolare, la dinamica rotazionale, il rotolamento, problemi di riepilogo, problemi modello.

## **LA GRAVITAZIONE**

Le leggi di Keplero, la legge di gravitazione universale, il moto dei satelliti, la deduzione delle leggi di Keplero, il campo gravitazionale, massa inerziale e massa gravitazionale, l'energia potenziale gravitazionale, la conservazione dell'energia nell'interazione gravitazionale, problemi di riepilogo, problemi modello.

## **LA MECCANICA DEI FLUIDI**

L'equilibrio dei fluidi in sintesi, la corrente stazionaria di un fluido, l'equazione di Bernoulli, alcune applicazioni dell'equazione di Bernoulli, l'attrito nei fluidi, problemi di riepilogo, problemi modello.

## **TERMODINAMICA**

Temperatura, dilatazione lineare dei solidi, dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi, il calore, il lavoro, l'irraggiamento, conduzione e convezione, capacità termica e calore specifico, i passaggi di stato, la pressione e i passaggi di stato, la fusione, evaporazione ed ebollizione, il primo principio della termodinamica, interpretazione microscopica della temperatura, energia interna di un sistema termodinamico, lavoro del sistema, grafico p-v di trasformazioni termodinamiche, applicazioni del primo principio della termodinamica

## **EDUCAZIONE CIVICA**

L'acqua come risorsa, dell'energia dei fiumi all'energia elettrica; problema di fisica sull'energia potenziale e sul lavoro, Le centrali idroelettriche, turbina Francis, Pelton, Kaplan; elettricità generata dalla rotazione di una turbina alimentata dall'energia cinetica dell'acqua.

**Libro di testo: Il nuovo Amaldi per i Licei Scientifici. blu - Vol.1 - Zanichelli**

*I rappresentanti di classe hanno preso visione e approvato il programma*

Roma

I rappresentanti di classe

Il Docente

**prof. Francesco Petracca**