PROGRAMMA SVOLTO di FISICA

Richiamo di concetti e metodi

- metodo sperimentale
- grandezze e misure, incertezza in una misura
- forze ed equilibrio del punto materiale
- grandezze cinematiche e moti uniformi
- corpi fluidi e pressione, esperimento di Torricelli
- concetto di grandezza trascurabile

Moti accelerati

- definizione di accelerazione e unità di misura
- caduta libera di un grave in caso di attrito trascurabile
- accelerazione di gravità e fenomeni correlati
- Galilei e il piano inclinato
- cenni al moto parabolico
- in laboratorio: misurazione di *g* con pendolo (isocronismo galileiano)

Dinamica newtoniana

- sistemi di riferimento
- cause del moto
- primo principio e fenomeni correlati
- secondo principio: applicazione in contesti classici
- terzo principio: applicazione
- sistemi inerziali e non inerziali, forze reali e forze apparenti

Modelli astronomici

- Newton e la gravitazione universale
- Cavendish e la pesata della Terra
- dal modello aristotelico-tolemaico all'eliocentrismo
- leggi di Keplero e descrizione del moto della Terra e dei pianeti
- satelliti

Onde

- descrizione e grandezze correlate
- riflessione, rifrazione, interferenza e diffrazione
- suono: frequenza, timbro, volume, intensità sonora, effetto Doppler, eco, risonanza, battimenti
- onde elettromagnetiche: velocità di propagazione, spettro in frequenza/lunghezza d'onda

Energia

- definizione di lavoro, lavoro motore e resistente
- potenza: definizione e calcolo
- energia: cenni alle varie forme

- energia cinetica, potenziale, potenziale elastica
- forza, lavoro, potenza, energia: analogie, correlazioni e differenze
- applicazione a contesti classici
- processi e trasformazioni dell'energia
- energia meccanica e legge di conservazione
- urti elastici e anelastici: descrizione non approfondita

Fenomeni termici

- temperatura: fenomeni, scale termometriche
- dilatazione termica lineare
- origine microscopica della temperatura
- calore: fenomeni correlati, unità di misura
- calore come forma di energia: esperimento di Joule
- energia dei cibi, analisi di alcune etichette alimentari
- propagazione del calore
- conducibilità termica e calore specifico
- equazione fondamentale della calorimetria
- cenni al calore latente

Termodinamica

- sistemi e ambiente
- processi termodinamici e non: reversibilità e irreversibilità
- reversibilità termodinamica: significato
- processi in cui l'energia diventa calore
- processi in cui il calore diventa energia
- analogie e differenze sostanziali
- processi reali spontanei e non, e irreversibilità correlata
- macchine termiche: descrizione e principi di funzionamento
- ciclo termodinamico e rendimento
- bilancio energetico in una macchina termica
- secondo principio: passaggio di calore nei processi spontanei
- secondo principio: enunciato di Kelvin
- cenni al concetto di entropia, esempi classici

CLASSE e INDIRIZZO: 4A Scienze Umane
LIBRO DI TESTO: Fisica È L'evoluzione delle idee (S. Fabbri, M. Masini)
DOCENTE: Rovai Alessio

In data 8/6/2026 il programma è stato condiviso con la classe.