



a.s.	<u>2021-2022</u>	Prof.	<u>Michele Angelucci</u>
classe	<u>1 E</u>	materia	<u>Fisica</u>

Libri di testo	<p style="text-align: center;"><u>Sergio Fabbri – Mara Masini</u></p> <p style="text-align: center;"><u>FTE Fisica Teoria Esperimenti</u> <u>seconda edizione di Quantum</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Edizione SEI</u></p>
----------------	---

Programma svolto

Teoria

Introduzione alla fisica

- Il metodo sperimentale
- Le misure e le grandezze fisiche
- Il Sistema Internazionale di unità di misura
- Grandezze fondamentali e derivate
- Le potenze del 10, la notazione scientifica e l'ordine di grandezza
- Le equivalenze
- Multipli e sottomultipli delle unità di misura
- Esempi di grandezze derivate: la densità e la velocità

Le relazioni tra grandezze

- Ripasso di proporzioni, percentuali, formule inverse
- Le grandezze direttamente proporzionali: grafico sul Piano cartesiano
- Le grandezze inversamente proporzionali: grafico sul Piano cartesiano
- Le grandezze con proporzionalità quadratica diretta: grafico sul Piano cartesiano
- La dipendenza lineare: grafico sul Piano cartesiano
- Come procedere alla stesura di una relazione di un'attività di misura in laboratorio

Misure ed errori

- Le caratteristiche degli strumenti di misura
- Il calibro
- I tipi di errore, accidentale e sistematico
- L'incertezza della misura; la misura diretta e la misura indiretta
- L'errore assoluto, l'errore relativo e l'errore percentuale
- Le misure ripetute: il valore medio, la semidispersione
- Le misure indirette e la propagazione degli errori: prodotto e divisione di una grandezza per una costante, somma e differenza di grandezze, prodotto e quoziente tra grandezze
- Le cifre significative e gli arrotondamenti
- La scrittura di una misura



Le grandezze scalari e quelle vettoriali

- Definizione di vettore
- Grandezze scalari e grandezze vettoriali
- Lo spostamento come esempio di grandezza vettoriale
- Operazioni con i vettori: somma e differenza di vettori e prodotto di un vettore per uno scalare
- Scomposizione e componenti di un vettore, rappresentazione cartesiana e componenti cartesiane
- Definizione di seno e coseno di un angolo per la determinazione delle componenti di un vettore
- Prodotto scalare di due vettori
- Prodotto vettoriale di due vettori

Temperatura e dilatazione

- La temperatura e il termometro
- Le scale termometriche: Celsius, Kelvin e Fahrenheit
- Lo stato termico e l'equilibrio termico
- L'interpretazione microscopica della temperatura
- La dilatazione lineare e cubica dei solidi; loro interpretazione microscopica
- La dilatazione nei liquidi

La calorimetria

- Il calore e l'esperimento di Joule
- L'interpretazione microscopica del calore
- L'equazione fondamentale della calorimetria
- Calore specifico e capacità termica
- Scambi di calore e temperatura di equilibrio
- Il calorimetro e l'equivalente in acqua del calorimetro
- La propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento
- La legge della conduzione termica

I cambiamenti di Stato

- Gli stati della materia
- I cambiamenti di stato: fusione e solidificazione; vaporizzazione e condensazione; sublimazione e brinamento
- Calori latenti e passaggi di energia

La Luce e la sua propagazione

- La natura della luce. Sorgenti primarie e secondarie
- La propagazione della luce
- La velocità della luce
- L'ottica geometrica: ombra, penombra ed eclissi
- La riflessione e le relative leggi
- La riflessione speculare e diffusa
- Gli specchi piani e gli specchi sferici
- L'equazione dei punti coniugati
- La rifrazione e le relative leggi
- La riflessione totale
- La dispersione della luce e i colori
- Le lenti convergenti e divergenti
- L'equazione delle lenti sottili
- Il potere diottrico delle lenti
- L'occhio umano come sistema di lenti
- Gli strumenti ottici (microscopio e cannocchiale)



Laboratorio

- Misura dello spessore di un foglio (Stesura di una relazione)
- Misura della velocità di caduta di una sferetta in un liquido viscoso (Stesura di una relazione)
- Misura della dilatazione termica lineare di alcuni materiali (Stesura di una relazione)
- Misura dell'equivalente in acqua del calorimetro (Stesura di una relazione)
- Misura del calore specifico di alcuni materiali (Stesura di una relazione)
- La riflessione della luce: Formazione di immagini e specchi. Gli specchi piani. Verifica sperimentale delle leggi della riflessione
- La riflessione della luce: formazione di immagini e specchi. Gli specchi concavi e convessi
- La rifrazione della luce. Materiali trasparenti con diverse forme geometriche. Verifica sperimentale della legge di Snell

Data	Firma del docente
Desio, 01/06/2022	
Firme di due studenti della classe	