



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "G.G. TRISSINO"

Licei Classico Scientifico Linguistico Scienze Umane

Via Lungo Agno Manzoni, 18 – VALDAGNO – (VI) Tel. 0445401615

Liceo Artistico

Via G. Marzotto, 1 – VALDAGNO – (VI) Tel. 0445411133

www.liceivaldagno.edu.it

e-mail: viis001003@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2024/2025

Docente	Zampieri Massimo
Disciplina	Fisica
Classe	4TA
Ore settimanali	3
Libro di testo	Fisica 'Il Walker' Pearson editore

UDA		Contenuti	Competenze
1° modulo	Termodinamica	Richiami leggi dei gas e trasformazioni termodinamiche, Energia interna, primo e secondo principio, calori molari, ciclo di Carnot, rendimento.	Descrivere tramite l'energia il calore ed il lavoro la dinamica di un sistema ideale. Saper calcolare il rendimento di una macchina termica in diverse condizioni, Saper trattare un ciclo termodinamico sul piano di Clapeyron
2° Modulo	Oscillazioni e onde meccaniche	Oscillazioni e onde: grandezze caratteristiche e classificazione . Onde armoniche su una corda tesa e velocità di propagazione. Principio di sovrapposizione. Interferenza. Onde stazionarie. Ampiezza ed energia di un'onda armonica.	Descrivere la propagazione di onde su corde e molle. Saper ricavare dall'equazione dell'onda le sue caratteristiche (ampiezza, frequenza, lunghezza d'onda, velocità di propagazione) Individuare i punti di interferenza costruttiva e distruttiva
3° Modulo	Suono	Proprietà elastiche di un mezzo. Onde sonore e velocità del suono. Frequenza e acutezza. Intensità e livello di intensità. Ultrasuoni e infrasuoni. Interferenza del suono. Battimenti Risonanza acustica Effetto Doppler. Onde stazionarie nei tubi.	Definire le grandezze caratteristiche del suono. Analizzare la velocità di propagazione del suono in relazione alle caratteristiche fisiche del mezzo in cui si propagano. Saper risolvere semplici problemi sull'effetto Doppler, distinguendo correttamente tra velocità di avvicinamento e velocità di allontanamento (della sorgente e/o del rilevatore). Descrivere il fenomeno dei battimenti e calcolarne la frequenza del battimento. Definire il livello di intensità sonora.
4° Modulo	Ottica fisica	Principio di Huygens-Fresnel, Esperienza di Young delle due fenditure. Interferenza, Diffrazione	Analizzare l'esperimento delle due fenditure. Formulare le condizioni per osservare l'interferenza costruttiva e distruttiva. Determinare la lunghezza d'onda

5° Modulo	Elettrostatica: cariche e campi	Fenomeni elettrostatici elementari. La legge di Coulomb Il campo elettrico Il teorema di Gauss Campi elettrici generati da distribuzioni di carica con particolari simmetrie	Saper risolvere problemi elementari sull'interazione tra cariche elettriche puntiformi Confrontare la forza elettrica con quella gravitazionale Saper rappresentare sia graficamente che algebricamente il campo generato da una carica puntiforme Applicare il principio di sovrapposizione per determinare il vettore campo elettrico risultante da una distribuzione di cariche puntiformi Utilizzare il teorema di Gauss per calcolare flussi e/o campi elettrici generati da semplici distribuzioni di carica
6° Modulo	Il potenziale elettrico e condensatori	Lavoro della forza elettrica e conservatività del campo elettrico. Relazione tra campo e potenziale. Proprietà elettrostatiche di un conduttore carico in equilibrio elettrostatico. Capacità elettrica e condensatori. Energia immagazzinata in un condensatore. Collegamenti tra condensatori	Usare il potenziale per determinare il lavoro della forza elettrica o le variazioni di energia cinetica di una carica in movimento in un campo elettrico semplice. Illustrare la relazione tra campo e potenziale elettrico. Calcolare il potenziale di una distribuzione nota di cariche puntiformi. Giustificare le proprietà di un conduttore carico in equilibrio elettrostatico. Valutare l'energia immagazzinata in un condensatore e la sua densità. Saper calcolare la capacità equivalente di un sistema semplice di condensatori.
7° Modulo	Circuiti in corrente continua	Intensità di corrente Generatore ideale di tensione Le leggi di Ohm La potenza nei conduttori Circuiti con resistori La resistenza interna di un generatore di f.e.m. Le leggi di Kirchhoff Thevenin	Distinguere i collegamenti di conduttori in serie e in parallelo e le diverse componenti di un circuito elettrico (nodi, maglie, rami, generatori, resistenze,...) Calcolare la resistenza equivalente di un semplice sistema di resistenze in serie e/o in parallelo Applicare le leggi di Ohm e le leggi di Kirchhoff Calcolare la potenza dissipata in un conduttore per effetto Joule . Comprendere il ruolo della resistenza interna di un generatore

Data 3/6/2025

I Rappresentanti

Firma del docente

