

Liceo Scientifico Statale Albert Einstein

Programma svolto 4H Anno scolastico 2025 - 2026

Disciplina	FISICA
Docente	Bruno Di Nunzio
Programma svolto (dettagliato)	TERMODINAMICA Termologia • La temperatura • Il termometro • La scala assoluta • La quantità di materia • Il gas perfetto • La legge di Boyle e Mariotte • La prima legge di Guy-Lussac • La seconda legge di Guy-Lussac • L'equazione di stato del gas perfetto • La costante universale dei gas • I gas reali • Il calore specifico • Le trasformazioni adiabatiche • Il significato di c_p/c_v I gas e la teoria cinetica • La teoria cinetica del gas perfetto • La pressione dal punto di vista microscopico • La temperatura dal punto di vista microscopico • L'energia interna di un gas I principi della termodinamica • L'equivalenza tra calore e lavoro • L'energia interna come funzione di stato • Il primo principio della termodinamica • Variazione dell'energia interna in alcune trasformazioni • L'esperimento di Joule • Trasformazioni e lavoro • Il lavoro in una trasformazione isocora • Il lavoro in una trasformazione isobara

- Il lavoro in una trasformazione isoterma ed adiabatica
- Trasformazioni cicliche
- Trasformazioni e calore
- Il calore nelle varie trasformazioni
- Il rendimento delle macchine termiche
- Il ciclo di Carnot
- Il secondo principio della Termodinamica
- L'enunciato di Kelvin
- L'enunciato di Clausius
- L'entropia
- Principio dell'entropia

ELETTROSTATICA

Forza elettrica e campi elettrici

- La carica elettrica e il Coulomb.
- Forza tra cariche elettriche ferme.
- Conduttori e isolanti.
- L'elettrizzazione dei corpi per contatto, strofinio e induzione.
- La legge di Coulomb e la legge Gravitazionale a confronto.
- Energia potenziale di una carica in un campo elettrico.
- Campo elettrostatico prodotto da una o più cariche puntiformi ferme.
- Le linee di forza del campo elettrostatico.

Il teorema di Gauss e la legge dell'induzione

- Il campo elettrico prodotto da una distribuzione lineare di cariche.
- Il campo elettrico prodotto da una distribuzione superficiale piana di cariche.
- Il condensatore.
- Condensatori in serie e in parallelo.

Potenziale elettrostatico generato da un campo elettrostatico

- La differenza di potenziale elettrico e il moto delle cariche con segno positivo e segno negativo.
- Le superfici equipotenziali e linee di forza.
- La relazione tra superfici equipotenziali e linee di forza del campo elettrico.
- La capacità di un conduttore.
- La capacità di un condensatore a facce piane e parallele.
- L'energia immagazzinata in un condensatore.

	Le cariche in movimento e la corrente elettrica • La corrente elettrica e sua unità di misura. • La velocità degli elettroni in un conduttore e la velocità di deriva. • I componenti di un circuito elettrico. • La prima legge di Ohm • La seconda legge di Ohm. • La potenza elettrica. • L'effetto Joule. Circuiti con resistenze in serie e in parallelo • La legge dei nodi (prima legge di Kirchhoff). • La legge delle maglie (seconda legge di Kirchhoff)
Testi adottati	Halliday - Resnick - Walker: La Fisica di Halliday - Volume 2 (Zanichelli) + Dispense ed Eserciziari forniti dal docente
Compiti per le vacanze	Per essere adeguatamente preparati alle richieste che si presenteranno con la frequenza della classe quinta liceo scientifico, è necessario per tutti un serio lavoro di ripasso estivo di tutto il programma svolto. Tale lavoro dovrà essere condotto sia sulla parte teorica (anche attraverso la stesura di "mappe concettuali" per ciascun capitolo, ossia di schemi personali che riassumano le principali idee del capitolo), sia tramite lo svolgimento di esercizi. Gli studenti con "debito formativo" rifaranno almeno tutti gli esercizi assegnati nel corso dell'anno; gli studenti promossi con voto 6 potranno limitarsi a svolgerne la metà e quelli con voto superiore 1/3, avendo per tutti cura di selezionare quelli più impegnativi.

Firma degli studenti

Firma del Docente


