

Programma di fisica – classe 4D – A.S. 2025-2026

Insegnante: prof. Michelozzi Andrea

UDA	ARGOMENTI
FENOMENI TERMICI E TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE	<ul style="list-style-type: none">• I gas perfetti e le trasformazioni termodinamiche• La teoria cinetica dei gas, l'interpretazione microscopica della pressione e della temperatura (dim.)
PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA E MACCHINE TERMICHE	<ul style="list-style-type: none">• Il lavoro termodinamico (dim.)• L'energia interna di un gas• Il primo principio della termodinamica e le sue applicazioni• Le trasformazioni adiabatiche e i calori specifici dei gas perfetti (dim.)• Le trasformazioni cicliche• Le macchine termiche: caratteristiche generali, bilancio energetico e rendimento• Enunciati del secondo principio della termodinamica secondo Clausius e secondo Kelvin-Planck e loro equivalenza (dim.)• Macchine reversibili, teorema di Carnot (dim.)• Il ciclo di Carnot (dim.)• Macchine termiche inverse (frigoriferi, pompe di calore)
ONDE, SUONO, LUCE	<ul style="list-style-type: none">• Onde meccaniche e fenomeni ondulatori: caratteristiche, tipi di onde, lunghezza d'onda, frequenza, periodo• Il suono: caratteristiche, velocità del suono, intensità sonora e livello di intensità sonora, potenza, riflessione ed eco• L'effetto Doppler (dim.)• L'interferenza unidimensionale e i battimenti (dim.)• L'interferenza nello spazio• L'interferenza costruttiva e distruttiva• Le onde elettromagnetiche: la luce come onda, caratteristiche principali• Il principio di Huygens• Cenni alla diffusione e all'assorbimento della luce• Le leggi della riflessione• Le leggi della rifrazione: legge di Snell• La riflessione totale e l'angolo limite• Interferenza della luce: l'esperimento di Young (dim.)
ELETTROSTATICA E CAMPO ELETTRICO	<ul style="list-style-type: none">• Ripasso: interazioni elettrostatiche: elettrizzazione per strofinio e ipotesi di Franklin, a carica elettrica e la carica elettrica elementare, conduttori e isolanti, elettrizzazione, interazione tra due cariche: la legge di Coulomb e la costante dielettrica, l'induzione elettrostatica• Il campo elettrico• Il campo elettrico di una carica puntiforme• Il principio di sovrapposizione del campo elettrico• Le linee del campo elettrico e loro proprietà• Il campo elettrico e le forze elettriche negli isolanti: la costante dielettrica relativa, polarizzazione per deformazione e

	<ul style="list-style-type: none"> per orientamento • Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie orientata • L'angolo solido • Il teorema di Gauss per il campo elettrico (dim.) • Distribuzioni di carica: volumica, superficiale, lineare • Applicazioni del teorema di Gauss: campo elettrico generato da una distribuzione uniforme di carica lineare, da un piano uniformemente carico, da una sfera uniformemente carica (dim.) • Il condensatore: condensatore a facce piane parallele • Campo elettrico all'interno di un condensatore • Moto di particelle cariche all'interno di un condensatore
ENERGIA POTENZIALE ELETTRICA, POTENZIALE ELETTRICO, CONDUTTORI, CONDENSATORI	<ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro compiuto dalle forze elettriche • La circuitazione del campo elettrico: conservatività del campo elettrico (dim.) • L'energia potenziale elettrica tra due cariche puntiformi e di un sistema di cariche puntiformi (dim.) • Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale elettrico • La relazione tra il campo elettrico e il potenziale elettrico (dim.) • Le superfici equipotenziali e la loro relazione con il campo elettrico (dim.) • Il moto spontaneo delle cariche in un campo elettrico • I conduttori in equilibrio elettrostatico: campo elettrico e potenziale all'interno, campo elettrico sulla superficie e teorema di Coulomb (dim.) • L'equilibrio elettrostatico in un sistema di conduttori collegati • La capacità di un conduttore e la capacità di una sfera conduttrice (dim.) • La capacità di un condensatore • L'espressione della capacità di un condensatore a facce piane e parallele (dim.) • L'energia accumulata in un condensatore (dim.), la densità di energia del campo elettrico (dim.) • La capacità equivalente e la capacità di condensatori in serie e in parallelo (dim.)
CIRCUITI ELETTRICI	<ul style="list-style-type: none"> • L'intensità di corrente elettrica • I principali elementi circuitali, i circuiti elettrici • La resistenza elettrica, le due leggi di Ohm • La resistenza equivalente, resistenze in serie e in parallelo (dim.) • Le leggi di Kirchhoff (legge dei nodi e legge delle maglie)

Letto e visionato dagli studenti in data 03 giugno 2026; gli studenti concordano.

L'insegnante

Andrea Michelozzi