



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”
Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400
Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>
e-mail: f fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2025-2026

MATERIA: FISICA

CLASSE: 4 SEZIONE: B

DOCENTE: Pinzauti Nicolas

CONTENUTI

TEORIA CINETICA DEI GAS

Definizione della scala termometrica Kelvin; definizione di gas ideale; legge di Boyle; prima e seconda legge di Gay-Lussac; equazione di stato di un gas ideale; assunzione per teoria cinetica dei gas; significato microscopico di pressione; distribuzione delle velocità delle molecole; pressione di un gas ideale; velocità quadratica media; legame tra pressione ed energia cinetica media; relazione tra energia cinetica media e temperatura di un gas ideale; energia interna di un gas ideale monoatomico; principio di equipartizione dell'energia; energia di un gas ideale biatomico.

TERMODINAMICA

Definizione di calore, equilibrio termico, sistema e ambiente; distinzione tra sistema aperto, chiuso ed isolato; principio zero della termodinamica; primo principio della termodinamica; energia interna come funzione di stato; impossibilità del "moto perpetuo"; trasformazioni quasi-statiche; trasformazioni reversibili ed irreversibili; trasformazione isobara; diagramma di Clapeyron per una trasformazione isobara; lavoro in una trasformazione isobara; lavoro di un gas come area sottesa nel grafico p-V; calore specifico molare di un gas ideale monoatomico a pressione costante; trasformazione isocora; lavoro in una trasformazione isocora; diagramma di Clapeyron per una trasformazione isocora; calore specifico molare di un gas ideale monoatomico a volume costante; trasformazione isoterma; diagramma di Clapeyron per una trasformazione isoterma; lavoro di una trasformazione isoterma; trasformazione adiabatica; diagramma di Clapeyron per una trasformazione adiabatica; equazione di una trasformazione adiabatica e confronto con trasformazione isoterma; secondo principio della termodinamica secondo l'enunciato di Clausius; definizione di macchina termica; secondo principio della termodinamica secondo l'enunciato di Kelvin; equivalenza tra i due enunciati del secondo principio della termodinamica; rendimento di una macchina termica; ciclo di Carnot; rendimento della macchina di Carnot; teorema di Carnot; cenni su coefficienti di prestazione di frigoriferi e pompe di calore; definizione di variazione di entropia; macchine termiche ed entropia; formula di Boltzmann e concezione di entropia come misura del "disordine"; cenni sul terzo principio della termodinamica.

ONDE E SUONO



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”

Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400

Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>

e-mail: f fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

Distinzione tra onde meccaniche e onde elettromagnetiche; onde trasversali; caratteristiche di un'onda; velocità di propagazione di un onda su una corda; funzione d'onda armonica; onde longitudinali; onde sonore; velocità del suono; legame tra frequenza e lunghezza d'onda per le onde sonore; intensità del suono; livello di intensità di un'onda sonora; effetto Doppler per osservatore in movimento; effetto Doppler per sorgente in movimento; effetto Doppler caso generale; interferenza tra onde; onde stazionaria su una corda con estremi fissati; battimenti.

LA LUCE COME ONDA

Principio di Huygens; interferenza costruttiva e distruttiva tra onde luminose; esperimento della doppia fenditura di Young.

FORZE E CAMPI ELETTRICI

Carica per strofinio; definizione di carica positiva e carica negativa; definizione del Coulomb; conservazione della carica elettrica; distinzione tra isolanti e conduttori; l'elettroscopio a foglie; il fenomeno dell'induzione; il fenomeno della polarizzazione; carica di un conduttore per contatto; carica di un conduttore per induzione; legge di Coulomb; costante dielettrica del vuoto; costante dielettrica relativa; costante dielettrica assoluta; confronto tra forza elettrica e forza gravitazionale; definizione di campo elettrico; forza esercitata su una carica in un campo elettrico; campo elettrico generato da una carica puntiforme; sovrapposizione dei campi; linee di campo elettrico; distribuzione di carica in un conduttore; campo elettrico sulla superficie di un conduttore; effetto delle punte; schermatura elettrostatica; definizione di flusso di un campo; flusso di un campo elettrico costante; la legge di Gauss; dimostrazione tramite la legge di Gauss della formula di campo elettrico per distribuzione lineare di carica; dimostrazione tramite la legge di Gauss della formula di campo elettrico per distribuzione piana infinita; condensatore a facce piane e parallele; dimostrazione tramite la legge di Gauss della formula di campo elettrico per sfera conduttrice carica e sfera uniformemente carica; moto di una particella in un campo elettrico uniforme.

POTENZIALE ELETTRICO

Definizione di energia potenziale elettrica a partire dall'analogia con il campo gravitazionale; definizione di potenziale elettrico; definizione di elettronvolt; potenziale elettrico ed energia potenziale in un campo uniforme; potenziale elettrico ed energia potenziale in un campo generato da una carica puntiforme; principio di sovrapposizione per il potenziale; relazione tra campo elettrico e potenziale elettrico; superfici equipotenziali; capacità di un conduttore; capacità per una sfera conduttrice carica; capacità di un condensatore a facce piane e parallele; condensatore a facce piane e parallele con dielettrico; cenni di storia dell'elettrologia tramite visione documentario "Shock and Awe" della BBC.

CIRCUITI ELETTRICI

Definizione di corrente elettrica; Prima legge di Ohm; Seconda legge di Ohm.

Gli studenti

Firma del docente