

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO
docente_Cavallero Claudio
classe 4 A Ordinamentale
materia FISICA

Termodinamica:

Macchine termiche, lavoro in un ciclo, rendimento di una macchina termica, macchine reversibili, ciclo di Carnot, teorema di Carnot, rendimento di una macchina termica reversibile, enunciati di Clausius e Kelvin del secondo principio della termodinamica, equivalenza dei due enunciati, macchine frigorifere, coefficiente di prestazione delle macchine frigorifere, condizionatori e pompe di calore, terzo principio della termodinamica, entropia, variazioni di entropia in un ciclo reversibile e irreversibile, variazioni di entropia in una trasformazione adiabatica, isoterma, isobara e isocora, freccia del tempo, morte termica dell'universo, interpretazione probabilistica dell'entropia, equazione di Boltzmann.

Oscillazioni e onde:

impulso e propagazione per onde, onde longitudinali e trasversali, onde elastiche ed elettromagnetiche, onde in una, due, tre dimensioni, moto armonico come proiezione sul diametro di un moto circolare, leggi relative per posizione, velocità e accelerazione, moto di un corpo appeso a una molla, moto del pendolo e periodo, onde elastiche in una corda, la funzione d'onda, onde progressive, onde periodiche, riflessione, sovrapposizione e interferenza di onde, onde armoniche e funzione d'onda, interferenza costruttiva e distruttiva, velocità delle onde in una corda, fronti d'onda, riflessione, rifrazione, interferenza di onde, onde stazionarie e funzione d'onda, armoniche per corda vincolata a due estremità.

Acustica:

vibrazioni e onde acustiche, le caratteristiche del suono, ultrasuoni e infrasuoni, la velocità del suono, intensità sonora e dipendenza dalla distanza, decibel, tubi sonori e armoniche relative, effetto Doppler, battimenti.

Ottica:

teoria ondulatoria e corpuscolare della luce, principio di Huygens, dispersione della luce, diffrazione, esperimento di Young, misura della velocità della luce, diffrazione da una fenditura, reticolo di diffrazione, criterio di Rayleigh..

Carica elettrica:

scoperta dell'elettricità, du Fay e Franklin, corpi elettrizzati e loro interazioni, elettroscopio, isolanti e conduttori, induzione elettrostatica, fenomeni di elettrizzazione, conservazione della carica elettrica, decadimento beta, legge di Coulomb, bilancia di torsione, costante dielettrica assoluta e relativa, concetto di campo, campo elettrico, linee di campo, campo elettrico generato da una carica puntiforme e da una distribuzione sferica di carica, flusso del campo elettrico, teorema di Gauss, distribuzione di cariche su un conduttore in equilibrio elettrostatico, campo elettrico all'interno e all'esterno di una sfera carica, campo elettrico del dipolo, campo elettrico di una lamina indefinita carica, campo elettrico nel condensatore piano.

Potenziale elettrostatico:

lavoro in un campo di una carica puntiforme, energia potenziale elettrica, campo elettrico conservativo, il potenziale elettrostatico, il potenziale in un campo elettrico di una carica puntiforme, il potenziale in un campo elettrico uniforme, superfici equipotenziali, moto di una carica in un campo elettrico uniforme la capacità elettrica, capacità di un conduttore sferico, capacità di un condensatore piano, capacità in serie e in parallelo, moto di una carica nel campo elettrico di un condensatore, la polarizzazione del dielettrico.

Corrente elettrica continua:

definizione di intensità di corrente, prima e seconda legge di Ohm, dipendenza della resistività dalla temperatura, forza elettromotrice, circuito elettrico elementare, legge di Ohm generalizzata, resistenze in serie e in parallelo, primo e secondo principio di Kirchhoff, condensatori in serie e in parallelo, energia e potenza elettrica, effetto Joule, carica e scarica del condensatore nel circuito R-C, energia accumulata nel condensatore.

Esperienze in laboratorio:

- 1) esperienza sulle onde armoniche in una corda;
- 2) esperimento sulla misura delle resistenze in serie e in parallelo tramite prima legge di Ohm.

Cuneo, 14/06/2026.

Prof. C. Cavallero