



ANNO SCOLASTICO: 2025-2026.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

docente_DAVIDE TRETOLA_

classe_4^F__

materia_FISICA

SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

1. *Macchine termiche, lavoro in un ciclo, rendimento di una macchina termica, macchine reversibili.*
2. *Enunciati di Clausius e Kelvin del secondo principio della termodinamica, equivalenza dei due enunciati.*
3. *Ciclo di Carnot, macchine irreversibili, teorema di Carnot.*
4. *Frigorifero, pompa di calore, condizionatore, COP e rendimento.*
5. *Disuguaglianza di Clausius, definizione di variazione di entropia.*
6. *Variazioni di entropia in una trasformazione adiabatica, isoterma, isobara ed isocora, variazioni di entropia nei fenomeni irreversibili e nei sistemi isolati.*
7. *Interpretazione probabilistica. Legge di Boltzmann. Terzo principio della termodinamica. Ordine e disordine. Freccia del tempo. Morte termica dell'Universo.*

1.

ONDE

1. Moto armonico.
2. Impulso e propagazione per onde: onde longitudinali e trasversali, onde elastiche ed elettromagnetiche, onde in una, due, tre dimensioni, direzione di propagazione e fronti d'onda.
3. Equazione d'onda progressiva e regressiva, onde armoniche, ampiezza, lunghezza d'onda, frequenza e periodo.
4. Fenomeni ondulatori: riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza.
5. Leggi della riflessione e della rifrazione.
6. Diffrazione e principio di Huygens.
7. Principio di Fourier ed interferenza. Condizioni di interferenza distruttiva e costruttiva.



8. Principio di sovrapposizione per le onde elastiche in una corda e velocità.
9. Onde stazionarie e loro equazione. Nodi e ventri di un'onda stazionaria. Frequenze caratteristiche.

2.

3.

SUONO

1. Produzione del suono: vibrazioni e onde acustiche.
2. Grandezze caratteristiche del suono. La velocità del suono nei mezzi.
3. Riflessione delle onde sonore. Eco. Rimbombo.
4. Intensità sonora oggettiva e soggettiva.
5. Interferenza delle onde sonore. Battimenti.
6. Risonanza. Effetto Doppler.
- 4.
- 5.

OTTICA GEOMETRICA

1. Teoria ondulatoria e corpuscolare della luce. Propagazione rettilinea della luce.
2. Leggi della riflessione. Specchi piani e sferici. Equazione dei punti coniugati per uno specchio.
3. Leggi della rifrazione. Indici di rifrazione. Angolo limite.
4. Lenti sferiche. Equazione dei punti coniugati per una lente. Potenza di una lente.
5. Strumenti ottici: occhiali. Difetti della vista: miopi e ipermetropi.
6. Cannocchiale e microscopio.
- 6.

OTTICA ONDULATORIA

1. Dispersione della luce.
2. Interferenza della luce (esperimento di Young).
3. Diffrazione da una fenditura. Diffrazione da un reticolo.
- 7.

ELETTROSTATICA

1. Carica elettrica. Conduttori e isolanti.



2. Esperimenti principali di elettrostatica.
3. Elettroscopio. Induzione elettrostatica. Schermo elettrostatico.
4. Legge di Coulomb.
5. Concetto di campo. Definizione operativa di campo elettrostatico. Principio di sovrapposizione.
6. Flusso del campo elettrico. Teorema di Gauss e sue applicazioni. Campo generato da una carica puntiforme e da una sfera carica. Campo generato da una distribuzione piana e lineare di carica.
7. Lavoro nel campo elettrostatico uniforme e generato da una carica puntiforme.
8. Energia potenziale elettrostatica e potenziale elettrostatico.
9. Relazioni tra campo elettrico e potenziale elettrostatico.
10. Moto rettilineo e parabolico di una carica in un campo elettrico uniforme.
11. Capacità di un conduttore. Condensatori. Capacità di un condensatore.
12. Condensatori in serie e in parallelo. Capacità equivalente.
13. Energia e densità di energia del campo elettrico.
14. Circuitazione del campo elettrostatico.
15. Polarizzazione del dielettrico. Costante dielettrica relativa.
- 8.

ELETTRODINAMICA

CORRENTE NEI SOLIDI

1. Moto delle cariche in un conduttore solido: velocità di regime.
2. Definizione di corrente e di intensità di corrente elettrica.
3. Leggi di Ohm.
4. Resistenze in serie e in parallelo.
5. Forza elettromotrice: resistenza interna di una pila e legge di Ohm generalizzata.
6. Lavoro della forza elettrica e potenza. Legge di Joule.
7. Principi di Kirchhoff. Risoluzione di circuiti in corrente continua con pile e resistenze.
8. Voltmetro e amperometro.
9. Risoluzione di circuiti con pile, resistenze e condensatori.



Ministero
dell'Istruzione
e del Merito

Liceo Classico e Scientifico Statale "Silvio Pellico - Giuseppe Peano"

corso Giolitti 11, 12100 Cuneo - tel. 0171 692906 - c.f. 80009910045 - CNPS02000N
liceocuneo.it - info@liceocuneo.it - cnps02000n@pec.istruzione.it
Sezione staccata: Via Massimo D'Azeglio, 8 - 12100 Cuneo



Cuneo, lì 9/06/2026.

Firma del Docente: _____.

Luigi Ponder