

PROGRAMMA DI FISICA  
A.S. 2022/2023  
CLASSE 4^G  
prof.ssa Patrizia CIVERA

#### LA DINAMICA DEI FLUIDI

1. La viscosità nei fluidi
2. Il moto dei fluidi
3. Il moto stazionario
4. Concetto di flusso, portata
5. Equazione di continuità
6. La conservazione dell'energia nei fluidi in moto, teorema di Bernoulli e effetto Venturi

#### LA TEMPERATURA

1. Calore e temperatura (ripasso)
2. Leggi dei gas (Gay-Lussac, Boyle)
3. Atomi e molecole
4. Equazione di stato del gas perfetto

#### LA TEORIA MACROSCOPICA DELLA MATERIA

1. La pressione del gas perfetto
2. La temperatura di un gas perfetto
3. L'energia cinetica delle molecole di un gas perfetto
4. Energia interna

#### IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

1. Ripasso quantità di moto
2. Gli scambi di energia in un sistema
3. Trasformazioni quasistatiche
4. Il lavoro nelle trasformazioni quasistatiche
5. Il primo principio della termodinamica
6. I calori specifici del gas perfetto
7. Le trasformazioni adiabatiche
8. Trasformazioni cicliche

#### IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

1. Macchine termiche
2. Secondo principio (Kelvin, Clausius e terzo enunciato)
3. Trasformazioni reversibili e irreversibili
4. Teorema, ciclo e macchina di Carnot
5. Il motore a scoppio
6. Il frigorifero
7. Rendimento di una macchina termica

#### ENTROPIA E DISORDINE

1. Disuguaglianza di Clausius
2. L'entropia
3. Il terzo principio della termodinamica

#### LE ONDE ELASTICHE

1. Le onde
2. Classificazione delle onde
3. Riflessione, rifrazione, diffrazione
4. L'interferenza

#### IL SUONO

1. Le onde sonore
2. Caratteristiche del suono
3. L'effetto Doppler

#### I RAGGI LUMINOSI

1. La luce
2. Riflessione e rifrazione
3. Riflessione totale

#### OTTICA FISICA

Natura della luce

I colori

L'interferenza della luce e l'esperimento di Young  
diffrazione

#### CAMPI ELETTRICI

1. Concetto di campo elettrico e loro analogie e differenze con quello gravitazionale.
2. Forza di Coulomb
3. Principio di sovrapposizione
4. Dipolo elettrico
5. Concetto di flusso
6. Teorema di Gauss e applicazioni
7. Campo generato da una sfera conduttrice e non
8. Distribuzione lineare infinita di carica
9. Potenziale elettrico e differenza di potenziale
10. Conduttore sferico e concetto di capacità
11. Condensatori
12. per le vacanze: Prima e seconda legge di Ohm

Attività di laboratorio

ottica, legge di Snell

Campi elettrici e elettrostatica