

# Liceo Statale

## “Teresa Gullace Talotta”

### Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2023/2024  
Classe: 4° D scientifico  
Disciplina: Fisica  
Docente: Georgia Conti  
Libri di testo: Claudio Romeni “Fisica e realtà.blu” vol.2 – Zanichelli

## Trimestre

Argomento: termodinamica

### ***LA TEMPERATURA***

Definizione operativa della temperatura. Equilibrio termico e principio zero della termodinamica. Dilatazione superficiale, superficiale e volumica dei solidi. Dilatazione volumica dei fluidi. Trasformazione dei gas. Le leggi di Gay Lussac e di Boyle. Gas perfetto ed equazione di stato.

### ***IL MODELLO MICROSCOPICO DELLA MATERIA***

Modello microscopico del gas perfetto. Pressione del gas perfetto. La temperatura dal punto di vista microscopico.

### ***IL CALORE***

Lavoro, energia interna e calore. Calore e variazioni di temperatura. Propagazione calore: conduzione, convezione e irraggiamento. Passaggi tra stati di aggregazione. Fusione e solidificazione. Vaporizzazione e condensazione. Scambi di energia tra ambiente e sistema.

### ***IL PRIMO PRINCIPIO DELLA DINAMICA***

Scambi di energia tra ambiente e sistema. Trasformazioni reali e quasi statiche. Lavoro termodinamico. Primo principio della termodinamica e relative applicazioni. Trasformazioni

adiabatiche.

## Pentamestre

Argomento: campo elettrico

### **LA CARICA ELETTRICA E IL CAMPO ELETTRICO**

Corpi elettrizzati e loro interazioni. Isolanti e conduttori. Induzione elettrostatica. Elettrizzazione per strofinio, contatto, induzione. Principio di conservazione della carica. Legge di Coulomb (nel vuoto e nei dielettrici). Distribuzione delle cariche sulla superficie dei conduttori.

Concetto di campo elettrico. Confronto tra campo elettrico e gravitazionale.

Vettore campo elettrico. Principio di sovrapposizione dei campi.

Flusso del campo elettrico: teorema di Gauss (dim.).

Campo elettrico di una carica puntiforme e di una distribuzione lineare e piana di cariche.

### **IL POTENZIALE ELETTRICO**

Energia potenziale elettrica. Potenziale elettrico. Superfici equipotenziali. Circuitazione del campo elettrico (dim). Conservazione del campo elettrico.

Distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico. Campo elettrico e potenziale nei conduttori in equilibrio elettrostatico. Capacità di un conduttore.

Condensatori. Condensatori in serie e in parallelo. Capacità equivalente (dim.).

Energia immagazzinata in un condensatore.

### **CORRENTE ELETTRICA CONTINUA**

Corrente elettrica. Generatori di tensione e circuiti elettrici. Forza elettromotrice. Resistenza elettrica e prima legge di Ohm. Corrente elettrica nei conduttori metallici. Resistività elettrica e seconda legge di Ohm.

Resistenze in serie e in parallelo. Resistenza equivalente (dim.).

Leggi di Kirchhoff. Risoluzione dei circuiti

Argomento: campo magnetico

### **INTRODUZIONE AI FENOMENI MAGNETICI**

I magneti. Caratteristiche del campo magnetico.

La forza di Lorentz. La definizione operativa di campo magnetico.

Il moto di una carica in un campo elettrico e in un campo magnetico. Il selettore di velocità

La forza magnetica su un filo percorso da corrente.

Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente. La legge di Biot-Savart. Forze magnetiche tra fili percorsi da corrente.

Il campo magnetico generato da una spira percorsa da corrente. Il solenoide.

Il flusso del campo magnetico. Il teorema di Gauss nel caso magnetico.

