



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"

Via Dei Donoratico - 09131 CAGLIARI

A.S. 2019-2020

PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 4°D

Prof. Roberto Puddu

### La meccanica dei fluidi

- I fluidi e la pressione
- La legge di Archimede e il principio di galleggiamento
- La corrente di un fluido
- L'equazione di Bernoulli

### La temperatura

- La definizione operativa della temperatura
- L'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica
- La dilatazione termica
- Le trasformazioni di un gas
- La prima legge di Gay-Lussac: dilatazione volumica di un gas a pressione costante
- La seconda legge di Gay-Lussac: pressione e temperatura di un gas a volume costante
- La legge di Boyle: pressione e volume di un gas a temperatura costante
- Il gas perfetto. L'equazione di stato

### Il primo principio della termodinamica

- Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente
- Le proprietà dell'energia interna di un sistema
- Trasformazioni reali e trasformazioni quasi statiche
- Il lavoro termodinamico
- L'enunciato del primo principio della termodinamica
- Applicazioni del primo principio
- I calori specifici del gas perfetto
- Le trasformazioni adiabatiche

### Il secondo principio della termodinamica

- Le macchine termiche
- Primo enunciato: Lord Kelvin
- Secondo enunciato: Rudolf Clausius
- Terzo enunciato: il rendimento
- Trasformazioni reversibili e irreversibili
- Il teorema di Carnot
- Il ciclo di Carnot
- Il rendimento della macchina di Carnot
- Il motore dell'automobile

## **Entropia e disordine**

Cenni

## **La carica elettrica e la legge di Coulomb**

- L'elettrizzazione per strofinio
- I conduttori e gli isolanti
- La definizione operativa della carica elettrica
- La legge di Coulomb
- L'esperimento di Coulomb
- La forza di Coulomb nella materia
- L'elettrizzazione per induzione

## **Il campo elettrico**

- Il vettore campo elettrico
- Le linee del campo elettrico
- Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie
- Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss
- Il campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica
- Altri campi con particolari simmetrie

**Cagliari, 09.06.2020**

**Prof. Roberto Puddu**