

## Fisica 4Hs

### Trimestre:

- dilatazione termica lineare e volumetrica dei fluidi e dei solidi
- calore latente e curva di riscaldamento e raffreddamento di un materiale
- Legge di Boyle, e le due leggi di Gay-Lussac
- definizione di gas perfetto e proprietà fisiche del gas perfetto
- equazione di stato dei gas perfetti
- Trasformazioni isobare, isocore, isoterme e adiabatiche con relativa rappresentazione nel grafico p-V
- primo e principio della termodinamica
- secondo principio della termodinamica: enunciato di Clausius e di Kelvin
- espansione libera
- macchina termica e il suo funzionamento
- macchina frigorifera e il suo funzionamento
- rendimento di una macchina termica
- definizione di trasformazione reversibile e irreversibile
- rendimento della macchina di Carnot
- entropia

### Pentamestre

- Definizione dell'onda mediante equazione di D'Alambert
- Caratteristiche di onde elastiche e importanza del mezzo materiale
- tipologie di onde: trasversali e longitudinali
- definizione delle quantità caratteristiche: frequenza, lunghezza d'onda, numero d'onda e ampiezza
- concetto di potenza e intensità dell'onda
- caratteristiche del suono
- onde stazionarie con riferimenti alle note e a strumenti musicali
- interferenza e battimenti
- onde luminose
- interferenza mediante fenditure e diffrazione
- esperimento di Young
  
- Forza elettrostatica
- definizione di campo e linee di campo e proprietà
- campo elettrico con particolare attenzione nel paragonarlo al campo gravitazionale
- Energia potenziale e potenziale elettrico
- relazione tra campo elettrico e potenziale
- metodi per caricare un corpo: contatto, strofinio e induzione
- definizione di corrente elettrica
- pila
- resistenze (prima e seconda legge di Ohm)
- condensatori
- collegamento in serie e in parallelo

Approfondimento: semiconduttori e utilità di questi materiali, diodi transistor e funzionalità