

Programma di FISICA
Classe quarta. Sez. E (Liceo Scientifico)
A.S. 2019 – 2020
Docente: Mauro Saita

Termodinamica

- Principio zero della termodinamica.
- Primo principio della termodinamica e relative conseguenze.
- Trasformazioni termodinamiche. Trasformazione reversibile ideale.
- Trasformazione isobara. Lavoro e diagramma di Clapeyron.
- Calore specifico di un gas ideale a pressione costante.
- Trasformazione isòcora. Calore specifico di un gas ideale a volume costante.
- Trasformazione isoterma.
- Trasformazione adiabatica.
- Confronto tra trasformazioni adiabatiche e isoterme.
- Secondo principio della termodinamica. Enunciato di Clausius, macchine termiche, enunciato di Kelvin. Equivalenza dei postulati di Clausius e Kelvin.
- Rendimento di una macchina termica.

Onde

- Onde elastiche e onde elettromagnetiche.
- Onda armonica semplice.
- Velocità di propagazione di un'onda.
- Interferenza.
- Principio di sovrapposizione.
- Onde stazionarie.
- Risonanza.
- Battimenti.
- Il suono.
- Effetto Doppler.
- Fenomeni dipendenti dalla propagazione di onde.
- Principio di Huygens.
- Riflessione.
- Rifrazione.
- Diffrazione.

Elettrostatica.

- Legge di Coulomb.
- Campo elettrico.
- Campo elettrico generato da una carica puntiforme.
- Linee di campo elettrico.
- Campo generato da un dipolo.
- Moto di cariche puntiformi in campi elettrici.
- Conduttori e isolanti.
- Elettizzazione statica di conduttori e isolanti
- Polarizzazione elettrica.
- Polarizzazione per deformazione e per orientamento.
- Conservazione della carica elettrica.
- Quantizzazione della carica elettrica.
- Flusso.

- Teorema di Gauss
- Campo elettrico generato da un filo rettilineo infinito.
- Campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica.
- Campo elettrico generato da una carica uniformemente distribuita su una superficie sferica.
- Differenza di potenziale elettrico.
- Potenziale elettrico.
- Capacità di un conduttore.
- Condensatori.

Correnti

- Intensità di corrente.
- Resistenze.
- Legge di Ohm.
- Legge di Ohm generalizzata.
- Leggi di Kirchhoff .
- Resistenze in serie.
- Resistenze in parallelo.
- Circuiti.
- Effetto Joule.
- Potenza elettrica.
- Condensatori in parallelo.
- Condensatori in serie.
-

Libro di testo:

James S. Walker, *FISICA. Modelli teorici e problem solving*, volume 1 (per gli argomenti di termodinamica).

James S. Walker, *FISICA. Modelli teorici e problem solving*, volume 2