

ISTITUTO SUPERIORE “ VEN.CAPIZZI” BRONTE

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE V A LICEO CLASSICO A.S. 2014-2015

INSEGNANTE: PROF.SSA TOSCANO ANGELA

LIBRO DI TESTO USATO: S.Mandolini “ Le parole della fisica.azzurro”  
C.E. Zanichelli Vol.2 e 3

## **I PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA**

- I sistemi termodinamici
- L'equilibrio termodinamico, le trasformazioni termodinamiche
- L'energia interna di un sistema termodinamico
- Il lavoro meccanico compiuto da un sistema termodinamico
- Il 1° principio della termodinamica
- Applicazioni del 1° principio:trasformazioni isocore, isobare,isotermiche, adiabatiche e cicliche. Corrispondenti grafici nel piano di Clapeyron.
- Le macchine termiche
- 2° principio della termodinamica: gli enunciati di Kelvin e di Clausius
- Trasformazioni reversibili e irreversibili
- Il ciclo di Carnot
- Il rendimento di una macchina termica

## **LE ONDE**

- Onde longitudinali e trasversali
- Onde periodiche: periodo, lunghezza d'onda, frequenza e pulsazione
- Comportamento delle onde: interferenza, diffrazione, riflessione e rifrazione
- Onde sonore: intensità sonora, altezza di un suono, il timbro.
- La risonanza. L'effetto Doppler

# **ELETTROMAGNETISMO**

## **LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB**

- L'elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione. L'elettroscopio
- I conduttori e gli isolanti
- La carica elettrica
- La legge di Coulomb
- La forza di Coulomb nella materia
- La forza elettrica e la forza gravitazionale: differenze ed analogie
- La polarizzazione degli isolanti
- Distribuzione di carica superficiale

## **IL CAMPO ELETTRICO**

- Il concetto di campo elettrico
- Il vettore campo elettrico
- Le linee di forza del campo elettrico
- Il flusso di un campo elettrico attraverso una superficie
- Il teorema di Gauss per il campo elettrico
- Il campo elettrico generato da una lamina piana e da un condensatore

## **IL POTENZIALE ELETTRICO**

- Definizione di potenziale elettrico e di differenza di potenziale elettrico
- Differenza di potenziale nel campo elettrico generato da un condensatore.
- Lavoro conservativo
- Superfici equipotenziali
- La densità superficiale di carica, il potere dispersivo delle punte
- Il condensatore piano: campo elettrico, potenziale elettrico, capacità elettrica.
- La corrente elettrica: le tesi di Galvani e Volta. La pila di Volta.
- Il verso della corrente, intensità di corrente.
- La forza elettromotrice.
- La resistenza: la prima e la seconda legge di Ohm.
- I circuiti elettrici e la loro rappresentazione.
- Prima legge di Kirchhoff per i nodi
- Resistenze in serie e in parallelo
- La potenza elettrica.
- La trasformazione dell'energia elettrica (effetto Joule).

## **INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA RELATIVITA'**

- Paradosso dei due gemelli

BRONTE, lì 08/06/2015

L' INSEGNANTE

GLI ALUNNI

