

LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI" - IVREA

ANNO SCOLASTICO 2015 – 2016

CLASSE 4A - LS

PROGRAMMA SVOLTO

Prof.ssa Anna Grazia Botti

SAPERI ESSENZIALI

La classe non ha affrontato, durante il precedente anno scolastico, lo studio della termodinamica; si è scelto quindi di recuperarne almeno i contenuti essenziali all'inizio del corrente anno scolastico.

Termodinamica e modelli statistici

Sistemi a gran numero di particelle. Parametri macroscopici: pressione, volume, temperatura.

La teoria cinetica dei gas.

Equazione di stato dei gas perfetti.

Equilibrio termico e principio zero della termodinamica. Energia interna e primo principio.

Trasformazioni reversibili e irreversibili. Secondo principio della termodinamica.

Onde

Parametri caratteristici di un'onda. Equazione d'onda armonica.

Il suono. Effetto Doppler.

La luce. Ottica geometrica: riflessione, rifrazione.

Ottica fisica: interferenza, diffrazione, esperimento di Young.

Campo Elettrostatico

Carica elettrica; legge di Coulomb; materiali conduttori ed isolanti.

Definizione e proprietà del campo elettrostatico. Teorema di Gauss.

Energia potenziale elettrica, potenziale elettrico.

Capacità di un conduttore. Condensatori e dielettrici. Collegamento di condensatori in serie e in parallelo.

Corrente elettrica. Resistenza elettrica, leggi di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo. Circuiti elettrici: principi di Kirchhoff, energia e potenza elettriche. Effetto Joule.

CONTENUTI

MODULO	Contenuti
TERMODINAMICA	Gas ideali Teoria cinetica dei gas Trasformazioni termodinamiche Primo principio della termodinamica I calori specifici di un gas ideale Secondo principio della termodinamica Macchine termiche; il teorema di Carnot
ONDE	Caratteristiche generali delle onde Onde sonore Effetto Doppler, interferenza, battimenti Onde stazionarie

	Ottica fisica Modello di ottica geometrica: riflessione, rifrazione, riflessione totale. Interferenza, diffrazione Progetto "Luce, sorgente di vita"
ELETTRICITA' E MAGNETISMO: IL CAMPO ELETTRICO	Cariche elettriche, isolanti e conduttori. Legge di Coulomb; campo elettrico. Teorema di Gauss Energia potenziale elettrica, potenziale elettrico
LA CORRENTE ELETTRICA E I CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA	Corrente elettrica. Circuiti elettrici; leggi di Kirchoff Resistenza di un conduttore; leggi di Ohm Energia e potenza nei circuiti elettrici

LIBRO DI TESTO:

J. S. Walker : Dalla meccanica alla fisica moderna - Volume 1, Volume 2
 ed: LINX

Ivrea, 9 giugno 2016

L'Insegnante: Anna Grazia Botti

Per la classe: