



PROGRAMMA SVOLTO

FISICA

Classe **4A LSA**

a.s. 2013-2014

MODULO 1 – Oscillazione e onde

UD 1 – Le onde armoniche

Il moto armonico.

Le onde elastiche: onde trasversali e onde longitudinali.

Le onde armoniche: principali grandezze che caratterizzano l'onda (lunghezza d'onda, ampiezza, periodo, fase); energia trasportata da un'onda.

L'interferenza fra onde: il principio della sovrapposizione, interferenza di onde armoniche con ugual frequenza (costruttiva e distruttiva).

UD 2 - Il suono

Le onde sonore: le caratteristiche distintive del suono; principali fenomeni collegati alla propagazione del suono (l'interferenza di onde sonore, i battimenti, l'effetto Doppler).

Le onde stazionarie: caso della corda tesa fissata ai due estremi.

MODULO 2 – termodinamica e modelli statistici

UD 1 - I gas perfetti

La temperatura, il calore e l'equilibrio termico. Le leggi di Boyle, Charles – Gay Lussac.

L'equazione di stato dei gas perfetti.

UD 2 – La teoria cinetica dei gas

Sistemi a gran numero di particelle. L'energia interna.

La pressione di un gas perfetto.

L'energia cinetica media di una molecola monoatomica.

Il significato della temperatura assoluta.

UD 3 – Il primo principio della termodinamica

I sistemi termodinamici e l'equilibrio termico.

Le trasformazioni termodinamiche reversibili.

Energia interna di un gas perfetto.

Il lavoro meccanico compiuto da un sistema termodinamico.

Il primo principio della termodinamica e alcune sue applicazioni.

UD 4 – Il secondo principio della termodinamica

Le macchine termiche.

Enunciati di Clausius e Kelvin del secondo principio della termodinamica.

Il rendimento di una macchina termica.

MODULO 3 - forze e campi

UD 2 – Il campo elettrico

La legge di Coulomb nel vuoto e in presenza di materia.

Confronto fra forze elettriche e forze gravitazionali.

Il campo elettrico, il vettore campo elettrico e la sua rappresentazione grafica: campo generato da una carica puntiforme, da una distribuzione di cariche; campo uniforme.

Confronto tra campo elettrico e campo gravitazionale.

Il flusso del vettore campo elettrico.

Il teorema di Gauss per il campo elettrico.

Moto di una carica in un campo elettrico

UD 3 - La corrente elettrica

La corrente elettrica: caso dei conduttori metallici.

La prima e la seconda legge di Ohm.

Elementi principali e soluzione di circuiti elementari in c.c.

La potenza elettrica e l'effetto Joule.

L'insegnante
Maria Quaglia