

LICEO SCIENTIFICO STATALE
“A. MEUCCI “
RONCIGLIONE

PROGRAMMA DI FISICA

Anno scolastico 2010-11 classe 4° C

Libro di testo in adozione: **La fisica di Amaldi *idee ed esperimenti* 1 e 2.** Ugo Amaldi. Zanichelli.

Volume I

MECCANICA

12) La quantità di moto

La quantità di moto

La conservazione della quantità di moto

L'impulso

I principi della dinamica e la legge di conservazione della quantità di moto

Gli urti su una retta

Il centro di massa

Il momento angolare

Conservazione e variazione del momento angolare

Il momento d'inerzia

13) La gravitazione

Le leggi di Keplero

La gravitazione universale

Il valore della costante **G**

Massa inerziale e gravitazionale

Il moto dei satelliti

Il campo gravitazionale

L'energia potenziale gravitazionale

14) L'equilibrio dei fluidi

Solidi, liquidi e gas

La pressione

La pressione nei liquidi

La pressione della forza- peso nei liquidi

I vasi comunicanti

La spinta di Archimede

Il galleggiamento dei corpi

La pressione atmosferica

Volume 2

TERMOLOGIA

1) Il termometro

Il termometro

La dilatazione lineare dei solidi

La dilatazione volumica dei solidi

La dilatazione volumica dei liquidi

Le trasformazioni dei gas

La prima legge di Gay-Lussac (p costante)

La legge di Boyle (T costante)

La seconda legge di Gay-Lussac (V costante)

Il gas perfetto

Atomi e molecole

La mole e il numero di Avogadro

L'equazione di stato dei gas perfetti

2) Il calore

Calore e lavoro

Energia di transito

Capacità termica e calore specifico

Il calorimetro (la temperatura di equilibrio)

Le sorgenti di calore e il potere calorifico

Conduzione e convezione

L'irraggiamento

Il calore solare e l'effetto serra

3) La teoria microscopica della materia

Il moto browniano
La pressione del gas perfetto
Il calcolo della pressione del gas perfetto
La temperatura dal punto di vista microscopico
La velocità quadratica media
L'energia interna
L'equazione di stato di van der Waals dei gas reali
Gas liquidi e solidi

4) I cambiamenti di stato

I passaggi tra stati di aggregazione
La fusione e la solidificazione
La vaporizzazione e la condensazione
Il vapore saturo e la pressione
La condensazione e la temperatura critica
La sublimazione

5) Il primo principio della termodinamica

Gli scambi di energia
L'energia interna di un sistema fisico
Il principio zero della termodinamica
Trasformazioni reali e quasistatiche
Il lavoro termodinamico
Enunciato del primo principio della termodinamica
Applicazione del primo principio
I calori specifici del gas perfetto
Le trasformazioni adiabatiche

6) Il secondo principio della termodinamica

Le macchine termiche
Primo enunciato: lord Kelvin
Secondo enunciato: Rudolf Clausius
Terzo enunciato: il rendimento
Trasformazioni reversibili e irreversibili

Il teorema di Carnot
Il ciclo di Carnot
Il rendimento della macchina di Carnot
Il motore dell'automobili
Il frigorifero

Volume 1

MECCANICA

6) I moti del piano

IL moto armonico
La velocità e l'accelerazione del moto armonico

10) Le forze e il movimento

Il moto armonico di una molla
Il pendolo

Volume 2

ONDE

8) Le onde elastiche

Le onde
Fronti d'onda e raggi
Le onde periodiche
Le onde armoniche
L'interferenza

9) Il suono

Le onde sonore
Le caratteristiche del suono
I limiti di udibilità
L'eco

Ronciglione 06-06-2011

Il docente
Prof. Luciano Salvitti