



ANNO SCOLASTICO 2022/2023
DOCENTE: DONDI LAURA
CLASSE 3H

PROGRAMMA DI FISICA

Testo: WALKER "FISICA - MODELLI TEORICI E PROBLEM SOLVING" VOL. 1 Ed. Pearson Science

Cinematica:

Moti sul piano: composizione di due moti rettilinei uniformi; composizione di un moto rettilineo uniforme e di un moto rettilineo uniformemente accelerato (moto parabolico). Composizione delle velocità. Sistemi inerziali. Trasformate di Galileo (cenni). Sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti. Moto circolare uniforme ed uniformemente accelerato.

Dinamica: Lavoro; forze conservative e forze dissipative. Conservazione dell'energia. Energia cinetica e potenziale. Principi della dinamica. Discesa lungo un piano inclinato senza attrito e con attrito. Moti sul piano: moto di un proiettile. Quantità di moto. Impulso di una forza. Teorema dell'impulso. Principi di conservazione. Il centro di massa e il suo moto. Urti elastici ed urti anelastici unidimensionali. Urti anelastici bidimensionali. Momento angolare e momento torcente.

Meccanica rotazionale di corpi estesi. Momento di inerzia. Dinamica di corpi collegati tramite una fune o una carrucola. La macchina di Atwood. Utilizzo di un software "tracciatore" per analizzare il video di un esperimento di dinamica.

Gravitazione universale:

Il campo gravitazionale e le leggi di Keplero. Il valore della costante G . Il moto dei satelliti. Massa inerziale e massa gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale. Velocità di fuga.

Dinamica dei fluidi:

Equazione di continuità e definizione di portata. Equazione di Bernoulli. Equazione di Venturi. Effetto Venturi. Il profilo idrodinamico. Moto laminare e moto turbolento. Il numero di Reynolds. Viscosità di un fluido. Legge di Stokes. Legge di Poiseuille. Caduta verticale di un corpo in un fluido viscoso.

La temperatura ed i gas:

Temperatura, pressione e volume di un gas
Volume e pressione di un gas a temperatura costante
I gas perfetti
Il modello microscopico della materia
La pressione e la temperatura dal punto di vista microscopico. I gas reali

Il calore e il primo principio della Termodinamica:

La propagazione del calore
Energia interna
Le trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico
Il primo principio della termodinamica: enunciato e applicazioni
I calori specifici di un gas perfetto
Le trasformazioni adiabatiche



Il secondo principio della termodinamica:

Le macchine termiche

Il secondo principio dal punto di vista macroscopico

Macchine termiche reversibili e rendimento massimo Il ciclo di Carnot

L'entropia

Torino, 05/06/2023

Il docente
Laura Dondi