



Anno Scolastico 2022/23

## PROGRAMMA DI FISICA

## CLASSE 4H (Scienze applicate)

Prof.ssa DONDI Laura

**Testo: WALKER "FISICA - MODELLI TEORICI E PROBLEM SOLVING" VOL. 1-2 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. 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. Momento angolare.

### **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.

### **LA TEMPERATURA E 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 ED 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

### **LE ONDE E IL SUONO**

I moti ondulatori  
Le onde periodiche  
Le onde armoniche  
Le caratteristiche delle onde sonore  
L'effetto Doppler  
Sovrapposizione di onde  
Le onde stazionarie  
L'interferenza in un piano e nello spazio  
La diffrazione

### **LA NATURA DELLA LUCE**

La riflessione e la rifrazione della luce  
Corpuscoli e onde  
I colori  
L'energia della luce  
L'interferenza della luce e l'esperimento di Young  
La diffrazione della luce

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

I corpi elettrizzati e la carica elettrica  
La carica elettrica nei conduttori  
La legge di Coulomb  
La polarizzazione degli isolanti

Torino, 05/06/2023

Il docente  
Laura Dondi