

# **PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Bertassi Manuela

Classe 4D

## **Moti**

Ripasso moto parabolico e moto circolare uniforme  
I corpi rigidi e il moto di rotazione: spostamento angolare, velocità angolare e accelerazione angolare  
Relazioni tra grandezze angolari e grandezze tangenziali  
Moto di rotolamento

## **Dinamica rotazionale**

Momento di una forza  
Momento di inerzia  
Energia cinetica rotazionale  
Principio di conservazione dell'energia meccanica  
Momento angolare e sua conservazione

## **Onde e il suono**

Moto armonico, equazioni orarie del moto armonico  
Sistema massa-molla  
Pendolo  
Oscillatore armonico  
Natura delle onde, onde periodiche  
Velocità di un'onda su una corda  
Descrizione matematica di un'onda  
Natura del suono, onde longitudinali  
Frequenza di un'onda sonora, altezza e timbro, ampiezza di un'onda sonora  
Intensità del suono, livello di intensità sonora  
Effetto Doppler

Fenomeni ondulatori: riflessione, rifrazione e interferenza,  
principio di sovrapposizione  
Condizioni di interferenza (con dimostrazione)  
Diffrazione delle onde sonore  
Battimenti  
Onde stazionarie trasversali

### **Interferenza e natura ondulatoria della luce**

Ripasso riflessione e rifrazione della luce  
Principio di Fermat  
Natura della luce tra Seicento e Settecento, da Young a Fresnel  
Principio di sovrapposizione e interferenza della luce  
Esperimento di Young, misura della lunghezza d'onda della luce  
(con dimostrazione)  
Diffrazione della luce  
Potere risolvante

### **Termodinamica**

Ripasso gas perfetti  
Teoria cinetica dei gas: interpretazione microscopica della  
pressione e della temperatura  
Energia interna di un gas perfetto  
Distribuzione delle velocità molecolari  
Sistemi termodinamici e trasformazioni termodinamiche  
Il lavoro nelle trasformazioni termodinamiche  
Il primo principio della termodinamica  
I calori specifici di un gas perfetto (con dimostrazione)  
Relazioni tra grandezze in una trasformazione adiabatica  
Le macchine termiche  
Il secondo principio della termodinamica  
Teorema di Carnot e la macchina di Carnot (con dimostrazione del  
rendimento di una macchina di Carnot).

## **Gravitazione**

Moto dei pianeti attorno al Sole  
Leggi di Keplero  
Legge di gravitazione universale  
Massa e Peso, accelerazione di gravità (con dimostrazione), il valore di  $G$   
Satelliti in orbite circolari (con dimostrazione della formula della velocità)  
Sistema GPS, satelliti geostazionari  
Energia potenziale gravitazionale  
Conservazione dell'energia  
Velocità di fuga (con dimostrazione)  
Campo gravitazionale

## **Forze elettriche e campi elettrici**

Origine dell'elettricità  
Unità di misura della carica elettrica  
Legge di Coulomb  
Analogie e differenze con la legge di gravitazione universale  
Principio di sovrapposizione  
Campo elettrico  
Sovrapposizione di campi elettrici  
Cariche puntiformi  
Linee di forza del campo elettrico  
Definizione di flusso del campo elettrico attraverso una superficie  
Teorema di Gauss

## COMPITI

### Ripasso Capitolo 13

- Conoscere il valore della massa del protone, dell'elettrone e del neutrone e della carica dell'elettrone (protone) paragrafo "la carica elettrica" pag. 112-113 (esempio svolto compreso)
- La legge di Coulomb da pag. 117 a pag. 119 (sino all'esempio 4 compreso). Saper svolgere a pag. 149 n. 25 e **svolgere n. 26 - 34 - 37.**
- Il principio di sovrapposizione da pag. 120-121 Esempio 5 compreso, pag. 152 n. 44, **svolgere n. 49 pag. 153**
- Il campo elettrico da pag. 121 a pag. 124, esempi svolti compresi
- Il flusso di un campo vettoriale pag. 131-132
- Il teorema di Gauss pag. 132-133 (sino all'esempio 11 compreso), **svolgere n. 89**
- Il campo elettrico di un piano uniformemente carico pag. 134-136 (sino all'esempio 12 compreso).
- **Svolgere da pag. 160 n. 111-115-119- test pag. 162 n.3-5-10-12.**

La docente

.....

Pavia, 9 Giugno 2026