

**Liceo Scientifico Amedeo Avogadro**  
**Anno Scolastico 2021/22**  
**Programma di Fisica classe 2 sezione I**

Docente: Prof. Giovanni Battista Pisani

Libro di testo adottato: U. Amaldi – Dalla mela di Newton al bosone di Higgs – vol. 1 + 2 - ed. Zanichelli

*Unità 1*

Ripasso prerequisiti: obiettivi della fisica; il metodo scientifico; branche della fisica; grandezze e unità di misura; il sistema internazionale; la notazione scientifica; cifre significative e approssimazione; forza peso; forza elastica; la forza vincolare e l'equilibrio in pianura e sul piano inclinato.

*Unità 2*

Il punto materiale in movimento; i sistemi di riferimento; il moto rettilineo; la velocità media e la velocità istantanea; il calcolo dello spostamento e dell'intervallo di tempo; il grafico spazio-tempo e il grafico velocità-tempo; il moto rettilineo uniforme; la legge oraria del moto; grafici spazio-tempo e velocità-tempo nel moto rettilineo uniforme; problema dell'incontro/sorpasso tra due corpi in moto rettilineo uniforme.

*Unità 3*

Il moto vario su una retta; l'accelerazione media e l'accelerazione istantanea; il grafico velocità-tempo del moto vario; il moto rettilineo uniformemente accelerato; le leggi del moto rettilineo uniformemente accelerato; i grafici spazio-tempo e velocità-tempo nel moto uniformemente accelerato; il moto di caduta libera; il lancio verso l'alto.

*Unità 4*

Ripasso sui vettori, caratteristiche di un vettore, somma e sottrazione tra vettori, componenti di un vettore; il vettore posizione e il vettore spostamento; il vettore velocità e il vettore accelerazione; la composizione dei moti; il moto circolare uniforme; la velocità angolare; l'accelerazione centripeta; il moto armonico; leggi orarie del moto armonico; grafici spazio-tempo, velocità-tempo e accelerazione-tempo del moto armonico.

*Unità 5*

Il primo principio della dinamica; i sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e il sistema di riferimento terrestre; il principio di relatività Galileiana; forza, accelerazione e massa inerziale; il secondo principio della dinamica; il terzo principio della dinamica.

*Unità 6*

Applicazioni dei principi della dinamica: il moto dei corpi in pianura sottoposti a forze; l'effetto dell'attrito sul moto in pianura; la caduta lungo un piano inclinato; l'effetto dell'attrito sul moto lungo il piano inclinato; il diagramma delle forze per un sistema di corpi in movimento; la tensione di una corda ideale; la carrucola ideale.

### *Unità 7*

Il lavoro di una forza; la potenza; l'energia in fisica e le sue varie forme; l'energia cinetica; le forze conservative e l'energia potenziale; l'energia potenziale della forza peso; l'energia potenziale della forza elastica; l'energia meccanica; il principio di conservazione dell'energia meccanica.

### **Educazione Civica**

Sviluppo sostenibile: l'effetto serra; il surriscaldamento globale; le energie rinnovabili; gli accordi internazionali sulle emissioni e sulle energie rinnovabili; l'agenda 2030.

Roma, 08/06/2022

Il docente: 