

**Istituto Istruzione Superiore Statale Polo Liceale “Pietro Aldi”**  
Liceo Classico, Liceo Scientifico, Liceo delle Scienze Applicate, Liceo Sportivo  
Piazza Etrusco Benci 58100 Grosseto **Tel.:** 0564 484401 **c.f.:** 92008840537  
**E-mail:** [gris00400r@istruzione.it](mailto:gris00400r@istruzione.it) **Pec:** [gris00400r@pec.istruzione.it](mailto:gris00400r@pec.istruzione.it)

## **PROGRAMMA FINALE ANNO SCOLASTICO 2021 / 2022**

**CLASSE:** 2 D

**MATERIA:** Fisica

**DOCENTE:** Amedeo Gallo

**Libro di testo:** Fisica, modelli teorici e problem solving – Volume B – Cinematica, dinamica, termologia – James Walker, Linx.

***Moti in una dimensione:*** Il moto di un punto materiale, i sistemi di riferimento, distanza percorsa e spostamento, la legge oraria e il grafico spazio-tempo. La velocità: velocità scalare media, velocità media, differenza tra velocità scalare media e velocità media, interpretazione grafica della velocità media, la velocità istantanea, interpretazione grafica della velocità istantanea. Il moto rettilineo uniforme: la legge oraria del moto rettilineo uniforme, grafici spazio-tempo e velocità-tempo. L'accelerazione: accelerazione media, accelerazione istantanea, il grafico velocità-tempo, spostamento e grafico velocità-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato: relazione tra velocità e tempo, la legge oraria del moto uniformemente accelerato, relazione tra velocità e spostamento. La caduta libera.

***Moti in due dimensioni:*** Il moto di un punto materiale nel piano, sistema di coordinate bidimensionale, vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità e vettore accelerazione. La composizione dei moti, principio di indipendenza dei moti. Il moto parabolico: leggi del moto parabolico, traiettoria, altezza massima e gittata. Il moto circolare, posizione angolare, velocità angolare, velocità tangenziale. Il moto circolare uniforme: periodo, frequenza, accelerazione centripeta.

***Le leggi della dinamica:*** I tre principi della dinamica, i sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, accenno alle forze apparenti e ai moti relativi, il principio di relatività galileiano. Applicazioni dei principi della dinamica: caduta libera, moto lungo un piano inclinato, moto in presenza di attrito, corpi a contatto, corpi collegati. Il moto armonico: l'oscillatore armonico, legge oraria del moto armonico, equazione caratteristica dei moti armonici, il periodo di oscillazione di una massa attaccata a una molla, il pendolo semplice.

***Lavoro ed energia:*** Il lavoro di una forza costante: forza parallela allo spostamento e forza in una direzione qualsiasi rispetto allo spostamento. La potenza: definizione, relazione fra potenza e

velocità. Il lavoro della forza peso. Il lavoro di una forza variabile, il lavoro della forza elastica. Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale e forze conservative, energia potenziale gravitazionale ed energia potenziale elastica. L'energia meccanica e il principio di conservazione dell'energia meccanica. Il lavoro delle forze non conservative e teorema lavoro-energia.

**Temperatura e calore:** Temperatura ed equilibrio termico, il termometro e le scale termometriche: scala Celsius, Fahrenheit e Kelvin, lo zero assoluto. La dilatazione termica lineare e volumica, il comportamento anomalo dell'acqua. Calore e lavoro meccanico: esperimento di Joule per l'equivalenza tra lavoro e calore. Capacità termica e calore specifico, legge fondamentale della colorimetria, temperatura di equilibrio. La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento.

**Gli stati della materia e i passaggi di stato:** La struttura atomica della materia, gli stati di aggregazione della materia, i passaggi di stato, il calore latente, i cambiamenti di stato e la conservazione dell'energia.

**Data** Grosseto, 8 Giugno 2022

**I rappresentanti degli studenti**

Martina Veglio'

Alessandro Fabbri

**Il docente**

Amedeo Gallo