



LICEO SCIENTIFICO "AMEDEO DI SAVOIA" PISTOIA 

**Programma di Fisica**  
**Prof.ssa Angela Pietropaolo**  
**classe 3 A**  
**indirizzo sportivo**

**A.S. 2024/2025**

## **VETTORI (ripasso)**

Componenti di un vettore; componenti cartesiane in funzione dell'angolo; prodotto scalare; le grandezze vettoriali nella cinematica; la velocità; l'accelerazione.  
Grafici spazio-tempo; velocità-tempo; accelerazione-tempo.

## **MOTO RETTILINEO UNIFORME E MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO (RIPASSO)**

Il moto rettilineo uniforme: la legge oraria. Il moto uniformemente accelerato: relazione tra velocità e tempo; legge oraria; relazione tra velocità e spostamento. Rappresentazione grafica dei moti: grafico spazio-tempo, grafico velocità-tempo, grafico accelerazione-tempo.

## **I PRINCIPI DELLA DINAMICA**

Il primo principio e i sistemi di riferimento inerziali; il sistema di riferimento della Terra; il secondo principio; la forza-peso e l'accelerazione di gravità; l'accelerazione nel moto lungo un piano inclinato; il terzo principio; il diagramma delle forze; dai diagrammi alle equazioni; la tensione di una corda; la carrucola ideale.

## **IL PRINCIPIO DI RELATIVITA' GALILEIANA**

Il principio di relatività; le trasformazioni di Galileo; la composizione di spostamenti, velocità e accelerazioni; l'ambito di validità delle trasformazioni di Galileo.

## **I SISTEMI DI RIFERIMENTO NON INERZIALI E LE FORZE APPARENTI**

Il peso apparente.

## **IL MOTO PARABOLICO DEI PROIETTILI**

Il moto parabolico dei proiettili; il lancio orizzontale; il lancio obliquo; l'equazione della traiettoria; la gittata.

## **I MOTI CIRCOLARI**

Lo spostamento angolare in radianti; la velocità angolare e il modulo del vettore velocità; il moto circolare uniforme; l'accelerazione centripeta; accelerazione angolare e accelerazione tangenziale; la forza centripeta.

## **IL MOTO ARMONICO**

La legge oraria; la velocità istantanea; la fase iniziale; l'accelerazione.

Il moto armonico di una massa attaccata a una molla; il periodo di oscillazione del sistema massa-molla; il carrello delle masse.

Il moto armonico di un pendolo; la forza di richiamo; il periodo di oscillazione.

## **IL LAVORO E L'ENERGIA**

Il lavoro di una forza costante; il lavoro totale; il lavoro come area; la potenza media e istantanea.

L'energia cinetica; il teorema dell'energia cinetica.

L'energia potenziale gravitazionale vicino alla Terra; forze conservative ed energia potenziale; l'energia potenziale elastica.

Energia meccanica totale; trasformazioni di energia; la legge di conservazione dell'energia meccanica.

Il lavoro delle forze non conservative; il teorema lavoro-energia; il principio di conservazione dell'energia totale.

### **LA QUANTITA' DI MOTO**

La quantità di moto di un moto punto materiale e di un sistema.

L'impulso di una forza costante; il teorema dell'impulso; l'impulso di una forza variabile; la forza media; la conservazione della quantità di moto; la legge di conservazione; la velocità di rinculo e la propulsione a reazione.

Gli urti; la conservazione della quantità di moto negli urti; urto elastico lungo una retta; urto completamente anelastico; urto obliquo.

Centro di massa; moto del centro di massa in assenza di forze esterne.

### **LA GRAVITAZIONE**

Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale; la forza gravitazionale tra punti materiali; la forza gravitazionale tra corpi di grandi dimensioni; l'accelerazione di gravità sulla superficie della Terra.

Il moto dei satelliti; i tipi di orbite; le orbite circolari.

**LETTO IN DATA 09/06/2025 AGLI STUDENTI DELLA CLASSE 3^A SPORTIVO CHE APPROVANO.**

Pistoia, 09/06/2025

L'Insegnante

**Prof.ssa Angela Pietropaolo**