



***Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”
Villafranca in Lunigiana***

PROGRAMMA SVOLTO DI: FISICA

LICEO : SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE APPLICATE “L. DA VINCI”

A.S. 2024/25 **CLASSE:** 1 **SEZ.** ASA

DOCENTE: prof./ssa ALESSANDRA MOTTA

Libri di testo

FISICA MODELLI TEORICI E PROBLEM SOLVING -VOLUME A, GRANDEZZE E MISURE, FORZE ED EQUILIBRIO, OTTICA GEOMETRICA, J. WLAKER

Argomenti svolti

Le grandezze fisiche

Introduzione alla fisica: le leggi della natura e di cosa si occupa la fisica.

Definizione operativa di una grandezza fisica; le grandezze fondamentali nel Sistema Internazionale e le grandezze derivate; la notazione scientifica; la notazione scientifica.

Alcuni esempi di grandezze fondamentali (lunghezza, tempo, massa).

Esempio di grandezze derivate (area, volume, densità).

Le cifre significative nelle operazioni; errori di arrotondamento.

Gli ordini di grandezza; le dimensioni fisiche delle grandezze e l'analisi dimensionale.

Misure e rappresentazioni

Gli strumenti di misura (portata, sensibilità e soglia); errori sistematici ed errori casuali.

Risultato di una misura (di una singola misura, di n misure, errore assoluto e scrittura corretta per il risultato); errore relativo ed errore percentuale.

Propagazione degli errori (misure dirette e indirette, propagazione degli errori in somma, differenza, prodotto e quoziente tra misure).

Rappresentazione di leggi fisiche tramite tabelle, grafici e grafici di dati sperimentali.

Relazione tra grandezze fisiche (proporzionalità diretta, inversa e quadratica e la relazione lineare).

I vettori e le forze

Definizione di grandezza scalare e di grandezza vettoriale.

Operazioni con i vettori (somma tra due o più vettori, regola del parallelogramma e metodo punta-coda, prodotto di un vettore per uno scalare).

Componenti cartesiane di un vettore (scomposizione di un vettore, scomposizione lungo gli assi cartesiani e mediante funzioni goniometriche, calcolo delle componenti di un vettore, calcolo del modulo e della direzione di un vettore, somma vettoriale per componenti).

Le forze (le forze come grandezze vettoriali, definizione operativa e unità di misura delle forze, risultante di più forze); la forza peso e la forza elastica.

Laboratorio

Taratura di una molla per determinare la sua costante elastica, verificare la legge di Hooke e utilizzarla come dinamometro per misurare masse incognite.

Villafranca L., 10 giugno 2025

Il docente

Alessandra Motta