

# PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 1<sup>^</sup>BS a.s.2018/2019

Prof. Carlo Pozzoli

## **Le grandezze fisiche**

La fisica e le leggi della natura (solo lettura) Di che cosa si occupa la fisica (solo lettura).

Le grandezze fisiche: la definizione operativa di una grandezza.. Le grandezze fondamentali e Il Sistema Internazionale. Notazione scientifica. Lunghezza tempo e massa e alcune grandezze derivate (aree, volumi e densità). **equivalenze con esercizi.** Una strategia per risolvere i problemi.

**Problemi su massa volume e densità.** Le cifre significative e le operazioni. ordine di grandezza

## **La misura e la teoria degli errori.**

Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche (analogici, digitali, sensibilità, portata, precisione, prontezza).

.Errore di sensibilità dello strumento, sistematici, casuali. Il risultato di una singola e di n misure (la media aritmetica). l'errore assoluto come semidispersione massima e come scarto quadratico. Come si scrive il risultato di una misura.

.L'errore relativo e percentuale. Misure dirette ed indirette.

Regole di propagazione degli errori con tutte le operazioni, compresa la potenza e la radice.. **Esercizi del tipo quelli assegnati nei compiti in classe.**

## **Rappresentazione di leggi fisiche**

Le tabelle, i grafici, e la rappresentazione grafica dei dati sperimentali.

## **Le relazioni tra grandezze.**

Costruzione di un grafico cartesiano.. Grandezze direttamente e inversamente proporzionali. La relazione lineare. Proporzionalità quadratica diretta e inversa. **Esercizi: riconoscimento di una legge dalla tabella e/o dal grafico (metodo algebrico e metodo grafico).**

## **Le operazioni con i vettori.**

Grandezze scalari e vettoriali. Lo spostamento come primo esempio di vettore. Somma di vettori con la stessa direzione e non, con e senza lo stesso punto di applicazione (parallelogramma e coda - punta). Sottrazione e prodotto per lo scalare. Scomposizione di un vettore. Scomposizione di un vettore, in generale e cartesiana, differenza tra **i componenti, le componenti e il calcolo del modulo.** Introduzione alla trigonometria, funzioni seno coseno, tangente, teoremi sui triangoli rettangoli. Calcolo e operazioni con le componenti. Calcolo del modulo e dell'angolo, anche con la calcolatrice scientifica. **Esercizi del tipo quelli assegnati nei compiti in classe, con angoli di 30°, 45° e 60° e  $\sin \alpha = 3/5$**

## **Le forze**

Le forze. Le forze come causa di accelerazione o di deformazione. Forze di contatto e forze a distanza.. Le forze sono vettori.. Il dinamometro.. Forza peso, differenza con la massa,  $kg_m$  e  $kg_p$ , il Newton. La forza elastica, la molla e la legge di Hooke. L'attrito dinamico. Forze di attrito statico: l'intensità effettiva e quella massima.

## **L'equilibrio di un punto**

La condizione di equilibrio per un punto materiale.. Analisi di alcune situazioni di equilibrio: corpo su un piano orizzontale con forza esterna sia parallela che inclinata; corpo su un piano inclinato: solo pesante, con attrito e con forza esterna parallela al piano. **Esercizi del tipo quelli assegnati nei compiti in classe.**

Testo adottato: "Fisica" Modelli teorici e problem solving " di James Walker

**Per i compiti per le vacanze,** gli studenti col debito risolveranno tutti i testi dei compiti in classe, chi ha lo studio estivo  $3/4$ , chi è promosso a giugno la metà, a scelta.

NB I testi dei compiti sono stati forniti dall'insegnante l'ultima settimana di lezione.