

PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 1[^]BS a.s.2016/2017

Prof. Carlo Pozzoli

Le grandezze fisiche

Le grandezze fisiche e la loro misura. Le grandezze fondamentali e Il Sistema Internazionale. Unità di misura di lunghezza tempo e massa e di alcune grandezze derivate. Notazione scientifica, ordine di grandezza . Equivalenze (esercizi). Misure dirette e indirette. Problemi su massa volume e densità.

Teoria degli errori

Errori di misura. Sensibilità, portata, precisione di uno strumento. Errore di sensibilità, sistematico, casuale e nella lettura. Stima dell'errore: la media, l'errore assoluto come semidispersione. L'errore relativo e percentuale. Regole di propagazione degli errori con tutte le operazioni, compresa la potenza e la radice. Cifre significative. Esercizi del tipo quelli assegnati nei compiti in classe.

Le relazioni tra grandezze.

Costruzione di un grafico cartesiano. Rappresentazione degli errori nei grafici. Grandezze direttamente e inversamente proporzionali. La relazione lineare. Proporzionalità quadratica diretta . Esercizi: dalla tabella al grafico e viceversa: riconoscimento di una legge dalla tabella e/o dal grafico.

Le operazioni con i vettori.

Grandezze scalari e vettoriali. Lo spostamento come primo esempio di vettore. Somma di vettori , collineari e non, con e senza lo stesso punto di applicazione. Sottrazione e prodotto per lo scalare. Scomposizione di un vettore. Scomposizione cartesiana, i componenti, le componenti e il calcolo del modulo. Introduzione alla trigonometria, funzioni seno coseno, teoremi sui triangoli rettangoli. Legame coi vettori (da fotocopie). Esercizi del tipo quelli assegnati nei compiti in classe.

Le forze

Le forze: forze di contatto e forze a distanza. Le forze come causa di accelerazione o di deformazione. Il dinamometro. Natura vettoriale delle forze. Forza peso, differenza con la massa, kg_m e kg_p , il Newton. La forza elastica, la molla e la legge di Hooke. Le forze vincolari: la reazione normale e la tensione di una fune . Forze di attrito statico: l'intensità effettiva e quella massima. L'attrito dinamico. I coefficienti di attrito.

L'equilibrio di un punto

La condizione di equilibrio per un punto. 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 (con forza anche non parallela al piano). Molla sul piano inclinato. Esercizi del tipo quelli assegnati nei compiti in classe.

Testo adottato: "Fisica! Pensare l'universo." di Caforio-Ferilli.

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

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