

Introduzione alla fisica, cenni storici. Grandezze fisiche e misura di una grandezza fisica; sistema Internazionale e prefissi standard per i multipli e sottomultipli; notazione scientifica, grandezze fondamentali e grandezze derivate, unità di misura di area e volume e conversioni; il litro; la densità. Cifre significative, operazioni, arrotondamenti; ordine di grandezza; gli strumenti di misura, portata e sensibilità; gli errori di misura e il risultato di una misura; errore assoluto; accordo teoria-esperimento e fra due esperimenti; errore relativo e percentuale; propagazione degli errori; rappresentazione grafica di dati; relazione fra grandezze: diretta proporzionalità; dipendenza lineare; proporzionalità inversa; proporzionalità quadratica.

Grandezze scalari e vettoriali; operazioni con i vettori; scomposizione di un vettore lungo due rette qualsiasi, componenti cartesiane di un vettore; seno e coseno (proprietà delle due funzioni e valori di angoli particolari: 30, 45, 60 gradi) e applicazione nella risoluzione di triangoli rettangoli, scomposizione e somma vettoriale per componenti; le forze, effetti, unità di misura, la forza risultante; la forza peso; la forza elastica, legge e rappresentazione grafica; le forze di attrito: attrito statico e attrito dinamico.

Equilibrio statico, equilibrio di un punto materiale, equilibrio di un punto materiale su un piano inclinato; l'attrito sul piano inclinato e condizione di equilibrio. Equilibrio dei corpi appesi; i corpi rigidi, forze agenti su un corpo rigido e forza risultante; momento di una forza, generalità, definizione, convenzioni, momento di una coppia di forze, condizioni di equilibrio per un corpo rigido; baricentro e centro di massa, equilibrio di corpi sospesi e appoggiati; stabilità e instabilità dell'equilibrio; le leve, esempi e applicazioni.

I fluidi, generalità, pressione: definizione e unità di misura; pressione atmosferica, esperimento di Torricelli; legge di Stevino, principio dei vasi comunicanti, principio di Pascal e funzionamento del torchio idraulico; principio di Archimede, galleggiamento dei corpi, volume emerso e immerso.

**Firenze, 4/6/2020**

**Il docente, prof. Federico Basile**

**Gli alunni**