



PROGRAMMA DI FISICA

Misure e grandezze fisiche

Descrizione scientifica dei fenomeni, le grandezze fisiche. Il Sistema Internazionale di misura: unità fondamentali; definizione delle unità di massa, di lunghezza e di tempo; multipli e sottomultipli, equivalenze, notazione scientifica, equivalenze, controllo dimensionale, ordine di grandezza, cifre significative.

Relazioni tra le grandezze fisiche: proporzionalità diretta, inversa, dipendenza lineare. Rappresentazione nel piano cartesiano.

Cenno alla teoria degli errori: risultato di una misura e sua incertezza, errore assoluto, errore relativo, errore relativo percentuale, stima degli errori nelle misure indirette. Caratteristiche degli strumenti di misura. Schema per la stesura della relazione di un esperimento in laboratorio, analisi dei dati con tabelle e grafici.

Scalari e vettori

Grandezze scalari e grandezze vettoriali; definizione di vettore (direzione, verso, modulo). Prodotto di un vettore per uno scalare. Somma e differenza tra vettori: regola del parallelogramma e metodo punta coda. Scomposizione di un vettore lungo una direzione e in un sistema di assi cartesiani, componenti di un vettore. Definizione delle funzioni goniometriche seno, coseno e tangente. Prodotto vettoriale.

Forze ed equilibrio

Definizione statica di forza. Massa e peso. Allungamento elastico e legge di Hooke. Dinamometro e misura delle forze. Unità di misura delle forze. Forza di attrito radente statico e dinamico. Equilibrio del punto materiale. Determinazione delle componenti della forza peso di un corpo su di un piano inclinato. Momento di una forza rispetto ad un punto. Braccio di una forza. Momento di una coppia di forze. Equilibrio di un corpo rigido. Centro di massa di un corpo rigido. Equilibrio stabile, instabile, indifferente. Leve di primo, secondo e terzo genere.

Statica dei fluidi

Definizione di fluido e di pressione (unità di misura). Pressione atmosferica, esperimento di Torricelli. Leggi di Stevino e di Pascal. Torchio idraulico. Legge di Archimede, condizione di galleggiamento.

Cinematica

Traiettoria di un punto materiale in moto, legge oraria, velocità media e velocità istantanea, accelerazione media e istantanea. Moto rettilineo uniforme e cenni al moto uniformemente accelerato. Diagrammi spazio- tempo, velocità-tempo, accelerazione-tempo e loro interpretazione.

Esperienze svolte in laboratorio

Misure di massa, lunghezza, volume e densità, propagazione degli errori.

Uso del dinamometro, verifica della legge di Hooke per la molla.

Equilibrio di un corpo puntiforme. Somma delle forze, verifica della regola del parallelogramma.

Verifica delle caratteristiche della forza d'attrito.

Equilibrio di un'asta.

La legge di Stevino.

Verifica della legge di Archimede.

Libro di testo: C. Romeni "Realtà e fisica" Zanichelli

I rappresentanti degli studenti:

.....

.....

La docente

(Prof. M. Merri)

.....