

I.I.S. G. Marconi: Istituto tecnico -indirizzo informatico
Programma di fisica a.s. 2022/2023
classe 1 Cinf
Docenti: A. Massenzio F. Massi

Introduzione allo studio della fisica: la fisica come scienza sperimentale, le leggi fisiche, il metodo sperimentale.

Grandezze fisiche e loro misurazione: grandezze fondamentali e grandezze derivate, sistemi di unità di misura, il sistema S.I., cifre significative, notazione scientifica, misure dirette ed indirette, la serie di misure, caratteristiche degli strumenti tarati, errori di misura nelle misure dirette ed indirette, la precisione di una misura.

Rappresentazione dei dati sperimentali: compilazione di una tabella, costruzione di un grafico cartesiano, grandezze direttamente proporzionali, grandezze inversamente proporzionali, proporzionalità quadratica diretta, proporzionalità quadratica inversa, la dipendenza lineare.

Grandezze fisiche vettoriali: differenza tra grandezze fisiche scalari e vettoriali, i vettori.

Operazioni tra vettori, la regola del parallelogramma, il metodo punta-coda, componenti cartesiane di un vettore.

Le forze: carattere vettoriale delle forze, misura statica delle forze, il dinamometro, la forza peso, differenza tra massa e peso di un corpo, la densità assoluta e la densità relativa, il peso specifico, la legge di Hooke, somma di forze, equilibrante di due forze, le forze vincolari, il piano inclinato.

L'equilibrio dei solidi: equilibrio del punto materiale, coppia di forze, momento della coppia di forze, l'equilibrio del corpo rigido, le leve.

L'equilibrio dei fluidi: la pressione, la pressione atmosferica, il principio di Pascal, il torchio idraulico, la legge di Stevin, il principio dei vasi comunicanti, il principio di Archimede, il galleggiamento dei corpi, l'esperienza di Torricelli.

Educazione civica: norme che regolano l'utilizzo del laboratorio di fisica e relativa attrezzatura.

Attività di laboratorio

- Misure di lunghezze con l'uso dell'asta metrica
- Misure di lunghezze con l'uso del calibro ventesimale
- Misure del volume di un corpo con strumenti di diversa sensibilità e determinazione della precisione delle misure nelle diverse situazioni.
- Misure di forze con l'uso del dinamometro
- Verifica sperimentale della legge di Hooke
- Misure del coefficiente di attrito statico e dinamico
- Verifica sperimentale della legge del piano inclinato