

Istituto Istruzione Superiore “G. Ferraris - F. Brunelleschi”

Classe 1 A– Indirizzo ELETTRONICA

PROGRAMMA DI FISICA

Anno Scolastico 2021-2022

Prof.ssa Marchetti Stefania

Le grandezze fisiche e la loro misura

Ripasso abilità matematiche. Le grandezze fisiche: le unità di misura del Sistema Internazionale, le equivalenze. Notazione scientifica. Misure di lunghezza, volume, massa. La densità. La differenza tra il peso e la massa. L'incertezza di una misura: errori nelle misure, il risultato di una misura, il valore medio e l'errore assoluto, l'errore relativo e l'errore relativo percentuale. Approfondimento su misure ed errori: errori nelle misure indirette, le cifre significative. Le proporzionalità diretta, inversa e quadratica

Le forze e l'equilibrio

I vettori e le forze. Le grandezze scalari e vettoriali. Operazioni con i vettori: somma vettoriale, scomposizione di un vettore. Le forze: la forza peso, gli effetti delle forze. Gli allungamenti elastici: la costante elastica della molla, il dinamometro, la legge di Hooke, la forza di richiamo. L'equilibrio del punto materiale. L'attrito. Le forze di attrito statico e la forza di primo distacco. Il piano inclinato. Il momento di una forza: il braccio e il momento di una forza, rotazioni orarie e antiorarie, equilibrio rispetto alla rotazione. Le macchine semplici: il guadagno di una macchina, le leve.

I fluidi

La pressione. La legge di Pascal. La legge di Stevino. Il principio dei vasi comunicanti. Il tubo ad U. Il Sollevatore Idraulico. Il Principio di Archimede. Equilibrio dei corpi nei fluidi. La pressione atmosferica e l'esperienza di Torricelli.

La cinematica

La cinematica. Il concetto di sistema di riferimento. Grandezze fondamentali della cinematica: posizione, tempo, velocità, accelerazione. Traiettoria e relatività del moto. La velocità media. Il moto rettilineo uniforme. L'accelerazione media. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Il moto di caduta verso il basso. Il lancio verso l'alto. Il moto circolare uniforme. Periodo e frequenza. La velocità periferica. La velocità angolare. L'accelerazione centripeta.

Attività pratiche eseguite in Laboratorio

1. Misurazione della massa con la bilancia a bracci uguali e con la bilancia digitale
2. Determinazione della densità dei materiali attraverso la misura del volume per immersione
3. Misurazione del periodo di oscillazione con il pendolo semplice
4. Dimostrazione della legge di Hooke
5. Le leve
6. La forza di attrito

Empoli, 06 Giugno 2022

I Docenti

Prof.ssa Stefania Marchetti

Gli studenti

Prof. Kiril Basile