

Professore: Giuseppe De Angelis

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### Le grandezze fisiche:

- Grandezze fondamentali e derivate
- Sistema Internazionale di unità di misura
- Unità di misura di: lunghezza, intervallo di tempo e massa (e loro multipli/sottomultipli)
- Unità di misura di area, volume e densità (e loro multipli/sottomultipli)
- Notazione scientifica e ordine di grandezza

#### Misura di una grandezza fisica:

- Caratteristiche fondamentali degli strumenti di misura
- Misure dirette e indirette
- Tipologie degli errori di misura
- Errori nelle misure indirette
- Le cifre significative di una misura

#### Relazioni tra grandezze fisiche:

- Relazione di proporzionalità diretta e di proporzionalità inversa
- Relazione di proporzionalità quadratica diretta e di proporzionalità quadratica inversa
- Relazione lineare
- Rappresentazione grafica dei dati sperimentali

#### Operazioni con grandezze vettoriali :

- Grandezze scalari e vettoriali (esempi importanti di vettori: gli spostamenti e le forze)
- Operazioni con i vettori ( somma tra vettori e moltiplicazione tra un vettore e uno scalare)
- Componenti di un vettore lungo direzioni assegnate e componenti cartesiane (casi importanti relativi ad angoli di  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $60^\circ$ )

#### Le forze:

- Effetto statico e dinamico delle forze
- Carattere vettoriale delle forze
- Esempi importanti di forze (forza peso, forza elastica e cenni alle forze d'attrito)
- Legge di Hooke

#### L'equilibrio dei corpi rigidi:

- Equilibrio del punto materiale
- Equilibrio di un corpo appoggiato su un piano inclinato (senza attrito)
- Momento di una forza

- Equilibrio di un corpo rigido che può (solo) ruotare intorno ad un asse
- Condizioni di equilibrio per un corpo rigido libero

### L'equilibrio dei (e nei) fluidi:

- Pressione esercitata da una forza su una superficie
- Principio di Pascal e applicazioni (torchio idraulico)
- Legge di Stevin
- Misura della pressione atmosferica: esperienza di Torricelli
- Legge di Archimede e galleggiamento dei corpi

### OSSERVAZIONI

Gli esercizi relativi agli argomenti sopra indicati sono stati scelti dal libro di testo in adozione (I perché della fisica – Consonni, Pizzorno, Ragusa – Tramontana) o da altri testi selezionati dal docente. In particolare, per quanto riguarda i capitoli relativi a Relazioni tra grandezze, Grandezze vettoriali (spostamenti e forze) ed Equilibrio di corpi vincolati a ruotare, sono state distribuite delle fotocopie con diversi esercizi e problemi.

### INDICAZIONI PER IL RECUPERO DELLE CARENZE

- 1) Ripassare gli elementi fondamentali della teoria relativa a tutti gli argomenti svolti
- 2) Provare a svolgere autonomamente gli esercizi svolti dal libro di testo e consultare la soluzione solo in un secondo momento
- 3) Ripassare e provare a svolgere autonomamente gli esercizi svolti durante le lezioni, in particolare quelli delle verifiche scritte
- 4) Svolgere esercizi e problemi simili a quelli svolti scelti da altri libri di fisica per il biennio

Data:

Gli studenti:

Il docente:

---

---

---