

PROGRAMMA DI FISICA

LICEO SCIENTIFICO

CLASSE I

1. Prime grandezze e loro misura.

- Fisica e metodo sperimentale.
- Grandezze: definizione e operazioni.
- Sistema Internazionale di Unità. Grandezze fondamentali e derivate.
- Potenze di 10. Prefissi per multipli e sottomultipli.
- Unità di misura meccaniche di tempo, lunghezza e massa.
- Area e volume di cubo, parallelepipedo, cilindro e sfera. Equivalenze.
- Densità.
- Notazione scientifica. Ordini di grandezza.

2. Errori di misura.

- Misure dirette e indirette.
- Errore assoluto e sensibilità degli strumenti.
- Errore relativo e percentuale.
- Leggi di propagazione degli errori nelle misure indirette.
- Cifre significative. Arrotondamento.
- Errori casuali e sistematici.
- Serie di misure: istogrammi, moda, valore medio e errore massimo.

3. Relazioni tra grandezze.

- Rapporti. Proporzioni. Percentuali.
- Tabelle, formule e grafici cartesiani.
- Proporzionalità diretta, dipendenza lineare e retta.
- Proporzionalità inversa.
- Proporzionalità quadratica.
- Equazioni elementari. Principi di equivalenza.

4. **Grandezze scalari e vettoriali.**

- Massa e forza-peso. Peso specifico.
- Vettore spostamento.
- Scalari e vettori.

- Operazioni tra vettori.
- Composizione grafica di due spostamenti (o forze): regola del parallelogrammo.
- Composizione grafica di più spostamenti (o forze): regola della poligonale.
- Definizione trigonometrica di tangente, seno e coseno di un angolo.
- Risoluzione di triangoli rettangoli.
- Scomposizione di spostamenti e forze.
- Composizione analitica di più forze mediante somma delle componenti.

5. **Forze ed equilibrio.**

- Forza di attrito radente statico.
- Forza elastica di una molla.
- Principio di azione e reazione.
- Equilibrio di un punto materiale.

6. **Equilibrio dei solidi.**

- Equilibrio del punto materiale.
- Reazioni vincolari.
- Risultante ed equilibrante di due o più forze.
- Equilibrio sul piano inclinato.
- Momento di una forza.
- Equilibrio del corpo rigido.
- Leve. Carrucole fisse e mobili. Verricelli.
- Baricentro. Corpi appesi o appoggiati.

7. **Equilibrio dei fluidi.**

- Solidi, liquidi e gas.
- Pressione e sua misura.
- Pressione nei liquidi. Legge di Pascal.
- Pressione idrostatica. Legge di Stevino.
- Principio di Archimede. Galleggiamento dei corpi.
- Esperimento di Torricelli.
- Densità dell'aria. Pressione atmosferica

