

# Programmazione di fisica primo anno

## Teoria della misura

Contenuti	Applicazioni
<ul style="list-style-type: none"><li>-Grandezza fisica ed unità di misura</li><li>-<u>Le misure ed il risultato delle misurazioni</u></li><li>-<u>L'incertezza e l'errore relativo</u></li><li>-<u>La curva di Gauss e la deviazione standard</u></li><li>-<u>Il Sistema Internazionale</u></li><li>-<u>Gli strumenti</u></li><li>-La notazione scientifica</li></ul> <p><b>Prove di laboratorio:</b> misura di tempo con il cronometro misura di lunghezza con il metro Misure di area e volume Esercitazioni grafiche sui vettori (da svolgere in classe)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>-<u>Definizione di grandezza fisica</u></li><li>-<u>Concetto di unità di misura</u></li><li>-<u>Caratteristiche del SI</u></li><li>-<u>Significato di incertezza</u></li><li>-<u>Determinazione della sensibilità di uno strumento</u></li><li>-<u>Calcolo del valore medio</u></li><li>-<u>Calcolo semidispersione e scarto quadratico</u></li><li>-<u>Calcolo dell'errore relativo</u></li><li>-Scelta del metodo di calcolo per l'errore</li><li>-Scrittura di una misura</li><li>-<u>Errore sulle misure dirette</u></li><li>-<u>Errore sulle misure indirette</u></li><li>-Confronto fra due misure.</li></ul>
Grandezze scalari e vettoriali I vettori, elementi di calcolo vettoriale <b>Prove di laboratorio:</b> Esercitazioni grafiche per l'applicazione della regola del parallelogramma	<ul style="list-style-type: none"><li>-<u>Elementi di calcolo vettoriale, disegnare un vettore, regola del parallelogramma e metodo punto coda.</u></li><li>-Proiezione di un vettore nel piano cartesiano, sia con seno e coseno che graficamente.</li><li>-Somma con le proiezioni</li></ul>

Contenuti	Applicazioni
<ul style="list-style-type: none"><li>-Il grafico cartesiano</li><li>-Diretta proporzionalità</li><li>-Inversa proporzionalità</li><li>-Proporzionalità quadratica</li><li>-Dipendenza lineare: la retta, pendenza e coefficiente angolare.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Disegnare il grafico di una relazione assegnata</li><li>-Ricavare l'equazione di una retta dal suo grafico.</li></ul>

## Le forze e l'equilibrio

Contenuti	Applicazioni
<ul style="list-style-type: none"><li>-<u>Le forze: definizione operativa</u></li><li>-<u>La legge di Hooke</u></li><li>-<u>Attrito</u></li><li>-<u>Massa e peso</u></li></ul> <p><b>Prove di laboratorio:</b> Verifica della legge di Hooke (fine trimestre)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>-<u>Applicazione della legge di Hooke</u></li><li>-<u>Dinamometro per la misura di forze</u></li><li>-Svolgimento esercizi con l'attrito</li><li>-Comprensione del concetto di velocità limite</li><li>-Forza di gravitazione universale</li><li>-Accelerazione gravitazionale</li><li>-<u>Determinazione del peso di un corpo conoscendone la massa e viceversa</u></li><li>-Leggi di Keplero</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Equilibrio del punto materiale</u></li> <li>-Equilibrio sul piano inclinato</li> <li>-Momento di una forza e di una coppia di forze</li> <li>-Le leve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Valutazione delle forze in gioco all'equilibrio</u></li> <li>-Semplici esercizi sul piano inclinato.</li> <li>-Comprensione delle leve nell'applicazione reale.</li> </ul>
---	---

## Le forze e il moto

Contenuti	Applicazioni
<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>La velocità</u></li> <li>-<u>Grafico del moto rettilineo uniforme</u></li> <li>-<u>Legge oraria del moto rettilineo uniforme</u></li> <li>- <u>Il primo principio della dinamica</u></li> </ul> <p><b>Prove di laboratorio:</b> Verifica del moto rettilineo uniforme e del primo principio della dinamica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Applicazioni della legge oraria del moto rettilineo uniforme e relativa rappresentazione grafica.</u></li> <li>-<u>Passaggio da km/h a m/s e viceversa</u></li> <li>-<u>Esemplificazione del primo principio</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Accelerazione</u></li> <li>-Legge <u>oraria del moto uniformemente accelerato</u> (per saperi minimi <u>con <math>s_0=0</math> e <math>v_0=0</math></u>)</li> <li>-Il secondo principio della dinamica</li> </ul> <p><b>Prove di laboratorio:</b> Verifica del moto uniformemente accelerato</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Utilizzo della formula del secondo principio della dinamica</u></li> <li>-Applicazioni della legge oraria del moto uniformemente accelerato e della formula della velocità, anche come sistema. Relativa rappresentazione grafica.</li> <li>- <u>Applicazione della formula con <math>s_0=0</math> e <math>v_0=0</math></u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Il terzo principio della dinamica</u></li> <li>-La caduta dei gravi</li> <li>-Il moto parabolico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Utilizzo del concetto del terzo principio della dinamica (esempi)</u></li> <li>-Risoluzione di semplici problemi sulla caduta dei gravi e sul moto parabolico.</li> </ul>

## L'equilibrio nei fluidi

Contenuti	Applicazioni
<ul style="list-style-type: none"> <li>-La pressione</li> <li>-Proprietà dei fluidi: densità</li> <li>-La legge di Stevino</li> <li>-Pascal</li> <li>-Il torchio idraulico</li> <li>-Il principio di Archimede</li> </ul> <p><b>Prove di laboratorio:</b> verifica del principio di Archimede.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Risoluzione di semplici esercizi su pressione e densità e sulle leggi di statica dei fluidi.</li> </ul>

Alcune prove di laboratorio, con relative relazioni, saranno svolte con il supporto di word e del foglio di calcolo.

Le parti del programma sottolineate sono da considerarsi saperi minimi.