

ANNO SCOLASTICO 2023 - 2024

Materia: **FISICA E LABORATORIO**

Classe: **1° D (tecnologico)**

Prof. **DAL MASO ENRICO**

Libro di testo: *Fisica. Presente e futuro. James S. Walker, Ed. Pearson*

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE	ABILITÀ / COMPETENZE
Introduzione e ripasso	Sistema Internazionale di unità di misura e notazione esponenziale. Cifre significative e approssimazione di una misura. Valore probabile ed errore percentuale di una serie di misure. Densità e volumi di solidi elementari (parallelepipedo, cilindro, cono, sfera). Piano inclinato; proiezione di una forza mediante la similitudine dei triangoli.	Eseguire trasformazioni di misure nelle unità del Sistema Internazionale, con la corretta approssimazione e in notazione esponenziale. Determinare l'intervallo di massima probabilità e l'errore percentuale di una serie di misure. Calcolare la massa di solidi composti da volumi elementari noto il materiale.
Misura, strumenti di misura, errori di misura	Definizione di grandezza fisica, definizione di misura, sensibilità e portata di uno strumento. Strumenti analogici e digitali. Errori nelle misure, scrittura di una misura, errore di sensibilità, errori casuali ed errori sistematici, errore di parallasse; il valore probabile, l'errore assoluto, l'errore relativo percentuale. Misure dirette eseguite una sola volta con strumenti tarati, serie di misure dirette eseguite un numero limitato di volte con strumenti tarati, misure indirette eseguite una sola volta, esempio di misura indiretta: volume di un cilindro (v. laboratorio). Esempio di grandezza indiretta: densità.	Distinguere gli strumenti analogici dagli strumenti digitali, definire le caratteristiche degli strumenti di misura (sensibilità e portata), analizzare e descrivere, anche con esempi, i diversi tipi di errori derivanti dalle operazioni di misura. Esercizi sul calcolo della massa di volumi semplici o composti da più primitive solide note la densità e le misure (o viceversa: calcolo della densità note la massa e le misure) – Utilizzo della notazione esponenziale.

	Volumi dei solidi fondamentali: parallelepipedo, cilindro, cono, sfera.	
Grandezze vettoriali e operazioni con i vettori	Definizione di grandezza scalare e grandezza vettoriale, elementi caratteristici di un vettore. Definizione di risultante di un sistema di vettori. Operazioni grafiche tra vettori: vettore opposto, regola del parallelogramma, metodo punta-coda. Scomposizione grafica di un vettore lungo gli assi cartesiani, scomposizione grafica di un vettore lungo direzioni qualsiasi.	Descrivere con esempi la differenza tra le grandezze scalari e le grandezze vettoriali. Spiegare, anche con esempi, il concetto di risultante di un sistema di vettori. Determinare con metodo grafico la risultante di un sistema piano di vettori qualsiasi.
Forze - Equilibrio del punto materiale	Gli effetti di una forza (ovvero definizione e operativa). Forze di contatto e forze a distanza. Unità di misura delle forze. Massa e forza peso, relazione tra massa e peso, legge di gravitazione universale. La forza elastica, legge di Hooke, il dinamometro. Forza di attrito radente statica e dinamica: origine, effetti, coefficiente di attrito, formulazione. Forza di attrito viscoso (o fluidodinamica): origine, effetti. Scomposizione grafica di una forza lungo due direzioni ortogonali, scomposizione grafica e analitica della forza peso nelle direzioni parallela e perpendicolare al piano inclinato. Condizione per l'equilibrio alla traslazione del punto materiale lungo il piano inclinato in presenza di attrito.	Illustrare la differenza tra le forze di contatto e le forze a distanza, descrivere l'origine e le caratteristiche delle forze di attrito radente, volvente e viscoso; descrivere la legge di Hooke e il funzionamento di un dinamometro. Studiare situazioni di equilibrio statico sul piano orizzontale e sul piano inclinato. Schematizzare situazioni di equilibrio utilizzando i vettori; risolvere problemi sulla verifica dell'equilibrio del punto materiale su piano inclinato in presenza di attrito radente. Esempi di calcolo della forza di attrazione fra masse.
Pressione ed equilibrio dei fluidi	Definizione di pressione. Unità di misura della pressione (Pascal, bar). La pressione atmosferica. La pressione all'interno di un fluido. Legge di Stevino. Spinta di Archimede, condizione di galleggiamento.	Esercizi sulla pressione a partire dalla sua definizione (det. di p, A, F). Utilizzo della legge di Stevino per calcolare la pressione in profondità e per calcolare la spinta su superfici immerse. Utilizzare la formula della spinta di Archimede per risolvere problemi sul galleggiamento dei corpi.

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)

☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 📠 0444 450920

Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

Laboratorio	Comportamento da mantenere in laboratorio. Regolamento del laboratorio. Misura delle dimensioni di una serie di cilindri e determinazione del valore medio e dell'errore percentuale. della serie di misure. Misura del periodo di oscillazione del pendolo con diverse lunghezze del filo; determinazione del valore medio e dell'errore percentuale; verifica sperimentale della legge del pendolo.	Conoscere e adottare le norme di comportamento per la sicurezza in laboratorio. Effettuare serie di misure e calcolare il valore probabile, gli errori assoluto, relativo e relativo percentuale. Eseguire le esperienze previste nei tempi stabiliti e rispettare le date di consegna delle relazioni.
--------------------	---	---

Arzignano, 7 giugno 2024

Gli Studenti rappresentanti di classe

f.to Il Docente

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola

ANNO SCOLASTICO 2023/2024Materia: **Fisica Laboratorio**Classe: **1° D**Prof. **Landi Mattia**

Libro di testo Fisica. Presente e futuro V.1. Autori: James S. Walker.

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

MODULO	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
La sicurezza in laboratorio	I potenziali pericoli nel laboratorio di fisica. Comportamenti pericolosi e loro conseguenze. Regolamento del laboratorio. Sanzioni per comportamenti non conformi al regolamento.	Mantenere un comportamento rispettoso dei docenti, dei compagni, delle attrezzature del laboratorio. Mantenere un comportamento che non costituisca pericolo per l'incolumità propria, dei docenti e dei compagni.
Misure di lunghezza e calcolo di masse e volumi	Volume dei solidi fondamentali (parallelepipedo, cilindro, cono, sfera). Definizione di densità. Portata e sensibilità di uno strumento di misura. Le scale di un calibro a cursore. Intervallo di massima probabilità di una serie di misure.	Utilizzo corretto del calibro a cursore. Previsione dell'intervallo di massima probabilità di una serie di misure. Previsione della massa di un lotto di oggetti uguali sulla base delle misure rilevate su un piccolo campione.
Verifica sperimentale della legge del pendolo	Legge del pendolo (relazione tra tempo di oscillazione e lunghezza del filo). Misura del tempo mediante cronometro. Intervallo di massima probabilità di una serie di misure (valore medio ed errore percentuale). Diagramma cartesiano.	Verificare sperimentalmente la validità della relazione tempo/lunghezza, mediante elaborazione di più serie di misure di tempo con diverse lunghezze del filo.

Arzignano, 07/06/2024

Gli studenti rappresentanti di classe

Il Docente

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola