



Ministero dell'Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

Sito: <https://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTE ROTA PAOLA ITP CHIODINI MATTEO

DISCIPLINA FISICA

CLASSE 1[^]E

ARGOMENTI TRATTATI

PREREQUISITI

Semplici strumenti matematici necessari per le applicazioni (frazioni, percentuali, arrotondamento, le potenze di 10, semplici equazioni, dalla formula diretta all'inversa)

LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE

Introduzione allo studio della fisica: di cosa si occupa; Le grandezze fisiche; Il sistema Internazionale, Misure di lunghezza, di massa, di tempo; La notazione scientifica, L'ordine di grandezza, Operazioni tra grandezze fisiche: le grandezze derivate: area, volume, densità; Gli errori nelle misure, Errori sulle misure indirette e cifre significative.

Laboratorio: Il metodo scientifico, la relazione di laboratorio, Sensibilità e portata degli strumenti; il calibro: funzionamento e misurazioni pratiche;
Esperienza 1: misura indiretta del volume di un solido

LA RAPPRESENTAZIONE DI DATI E FENOMENI

La rappresentazione di un fenomeno mediante tabella, formula, grafico: analisi e confronto; Introduzione al piano cartesiano, equazione della retta (pendenza), interpolazione, estrapolazione; Proporzionalità diretta, correlazione lineare, proporzionalità inversa, proporzionalità quadratica (definizione, rappresentazione in formula, grafico); Grafici ed errori (accenni)

Laboratorio

Esperienza 2: misura delle piccole oscillazioni del pendolo semplice con calcolo dell'errore
Esperienza 3: relazione matematica tra grandezze variabili in un circuito elettrico (raccolta dati e grafico)

I VETTORI E LE FORZE

Grandezze scalari e vettoriali; Definizione di vettore; operazioni con i vettori: prodotto di un vettore per uno scalare, somma vettoriale (metodo punta -coda, regola del parallelogramma, somma delle componenti), differenza tra vettori; Scomposizione di un vettore: i vettori componenti e le componenti cartesiane; Relazione tra componenti e modulo, semplice introduzione al seno e coseno; Le forze: definizione ed esempi; la forza peso, la forza elastica e la legge di Hooke, Le forze di attrito (statico e dinamico)



Ministero dell'Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

Sito: <https://www.iisrignonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Laboratorio

Esperienza 4: verifica sperimentale della regola del parallelogramma

Esperienza 5: (prerequisito il dinamometro, la forza elastica, lettura di pesi) Verifica sperimentale della legge di Hooke

LA CONDIZIONE DI EQUILIBRIO

Il punto materiale, le reazioni vincolari, la forza risultante (operazioni sulle forze), l'equilibrio di un punto materiale, analisi di un corpo in equilibrio sul piano inclinato.

Laboratorio

Esperienza 6: Equilibrio lungo il piano inclinato e scomposizione della forza peso

L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

La pressione (definizione ed unità di misura); La legge di Stevin, caratteristica della pressione nei liquidi (isotropia e aumento in funzione della profondità); Il principio di Pascal; il martinetto idraulico; I vasi comunicanti: analisi del comportamento con un solo liquido, con due liquidi non miscibili; La pressione atmosferica; il principio di Archimede: analisi delle forze di un corpo immerso un liquido.

Laboratorio

Esperienza 7: La spinta di Archimede

IL MOTO RETTILINEO

Introduzione alla cinematica: il concetto di punto materiale, traiettoria, sistema di riferimento, spazio percorso e vettore spostamento; la legge oraria; la velocità media scalare; il grafico spazio-tempo; il grafico velocità-tempo; la velocità istantanea.

La presentazione di ogni argomento è stata corredata da numerosi esempi ed esercizi svolti in classe.

TESTO UTILIZZATO:

Fisica – Lezioni e problemi, G. Ruffo e N. Lanotte - Zanichelli

Bergamo, 3 giugno 2022

L'insegnante
Paola Rota