



**Istituto Tecnico Statale
CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ030L** - Conto T. U. **314953**



Programma svolto

Anno Scolastico 2022-23

Docenti Prof.ssa Fabiana Cescatti

Prof. Fabio Calore (ITP)

Materia Scienze Integrate Fisica

Classe 2 CC

Libro di testo in uso

Fisica Lezioni e Problemi (Meccanica, termodinamica, onde, elettromagnetismo)

G. Ruffo, N. Lanotte

vol. Unico, Zanichelli editore

Per gli obiettivi, le metodologie e le competenze specifiche si fa riferimento al Documento di programmazione disponibile sul sito della scuola.

Responsabile del procedimento
Prof. Salvatore Picerno
Dirigente Scolastico
salvatore.picerno@cattaneodigitale.it
Tel. 0571 418385

Via Catena, 3 - 56128 - San Miniato (PI)
Tel. 0571 418385
e-mail: PEO pitd070007@istruzione.it
e-mail: PEC pitd070007@pec.istruzione.it
Web <https://www.itcattaneo.edu.it>



Codice accred. ISO060

Contenuti

Rappresentazione dei fenomeni:

- grandezze fisiche, formule tra grandezze e analisi dimensionale
- principi di equivalenza delle equazioni e saperli applicare alle formule (formule inverse)
- costruzione e interpretazione di una tabella
- grafici cartesiani e interpolazione grafica
- relazioni di proporzionalità diretta, correlazione lineare e proporzionalità quadratica

Cinematica:

- approssimazione del punto materiale
- concetto di traiettoria, spostamento, intervallo di tempo
- definizione delle grandezze cinematiche velocità media, velocità istantanea e accelerazione media
- moto rettilineo uniforme (M.R.U.): caratteristiche generali, legge oraria e grafico spazio - tempo
- moto rettilineo uniformemente accelerato (M.R.U.A.): caratteristiche generali, legge oraria, legge della velocità, grafico spazio - tempo, grafico velocità - tempo
- interpretazione delle grandezze cinematiche velocità media e velocità istantanea osservando i grafici spazio - tempo e velocità - tempo in moti vari (combinazione di M.R.U. e M.R.U.A.)
- accelerazione di gravità, caduta libera e lancio verso l'alto

Esperienze di laboratorio:

- M.R.U. : determinazione della relazione tra spazio e tempo tramite rappresentazione grafica
- M.R.U.A. : determinazione della relazione tra velocità e tempo tramite rappresentazione grafica
- Studio del moto di caduta libera

Dinamica:

- formalismo vettoriale
- somma vettoriale (metodo punta-coda, parallelogramma e componente per componente)
- scomposizione di un vettore nelle sue componenti cartesiane
- definizione di forza peso, forza normale, forza di attrito dinamico, forza di attrito statico, tensione
- principio di sovrapposizione di una o più forze
- 3 principi della dinamica

Esperienze di laboratorio:

- Secondo principio della dinamica: determinazione dell'accelerazione conoscendo forza trainante a massa del sistema

Energia e lavoro:

- definizione di lavoro di una (o più) forze costanti
- definizione di energia
- definizione di energia cinetica
- teorema dell'energia cinetica
- forze conservative e non conservative
- definizione di energia potenziale gravitazionale
- definizione di energia meccanica
- conservazione dell'energia meccanica
- la potenza

Esperienze di laboratorio:

- Teorema dell'energia cinetica: verifica del teorema dell'energia cinetica con carrucola
- Conservazione dell'energia: verifica della conservazione dell'energia meccanica

Fenomeni elettrostatici, corrente elettrica e circuiti:

- la carica elettrica
- fenomeni elementari: strofinio, contatto e induzione
- conduttori e isolanti
- forza elettrica tra due o più cariche elettriche nel vuoto (forza di Coulomb)
- concetto di campo
- il campo elettrico e le linee di forza
- la differenza di potenziale
- la corrente elettrica
- la prima legge di Ohm
- resistenze in serie e parallelo (solo esperienza dimostrativa)

Esperienze di laboratorio:

- Prima legge di Ohm: determinazione della relazione tra intensità di corrente e differenza di potenziale in un circuito elettrico

L'insegnante

Prof.ssa Fabiana Cescatti

.....

L'insegnante

Prof. Fabio Calore

.....

Gli alunni

Anna Matteoli

.....

Matteo Lucchesi

.....