

Liceo scientifico “Pitagora” Selargius

Programma svolto a.s. 2022/2023

Classe: 3E - linguistico

Docente: Daniela Fadda

Materia: Fisica

Testo adottato: Fisica idee e concetti – 2° biennio

Autore: James S. Walker **Ed.** Linx - Pearson

Slide in formato Power Point preparate dal docente e rese disponibili agli studenti

Introduzione:

- di cosa si occupa la fisica;
- il metodo sperimentale;
- le leggi fisiche;
- i principi fisici;
- le teorie fisiche e i modelli;
- esempi di legami tra la fisica e le altre scienze.

Le grandezze fisiche:

- misurare una grandezza;
- unità di misura e sue caratteristiche;
- definizione operativa di una grandezza fisica;
- esempio: definizione operativa di massa;
- grandezze fondamentali e derivate;
- misure dirette e indirette;
- le dimensioni di una grandezza.

I sistemi di unità di misura:

- i sistemi cgs ed MKSA (cenni);
- il sistema internazionale;
- definizione di metro, chilogrammo e secondo nel S.I.;
- multipli e sottomultipli di un'unità di misura;
- notazione scientifica.

Gli strumenti di misura:

- strumenti analogici e digitali;
- caratteristiche degli strumenti: sensibilità, portata, prontezza, precisione.

Gli errori di misura:

- errori sistematici ed errori casuali;
- errore associato ad una singola misura e ad una serie di misure;
- valore più attendibile e semi-dispersione massima;
- arrotondamento di un numero;
- errore assoluto e relativo;
- cifre significative.

I vettori:

- definizione di grandezza vettoriale e sua rappresentazione grafica.

Operazioni con i vettori:

- somma di vettori;
- metodo punta coda e regola del parallelogramma;
- somma di vettori paralleli con stesso verso e con verso opposto;
- somma di vettori con diversa direzione;
- prodotto di un vettore per uno scalare positivo e negativo;

- vettore opposto;
- differenza di vettori definita come la somma del primo vettore e dell'opposto del secondo;
- differenza tra spostamento vettoriale totale e distanza percorsa;
- vettore somma nel caso i vettori formino una poligonale chiusa;
- definizione di seno e coseno di un angolo su un triangolo rettangolo;
- scomposizione grafica di un vettore ed espressione delle componenti tramite le funzioni trigonometriche seno e coseno;
- le componenti del vettore somma e del vettore differenza sono date rispettivamente dalla somma e dalla differenza delle componenti dei vettori di partenza;
- calcolo del modulo di un vettore note le sue componenti.

Le forze:

- effetti di una forza;
- forze di contatto e forze a distanza;
- forze ed oggetti in equilibrio;
- misura statica di una forza;
- unità di misura della forza;
- il dinamometro;
- la forza elastica e la legge di Hooke;
- proporzionalità diretta tra forza e allungamento di una molla;
- la forza peso;
- differenza tra massa e peso.

L'equilibrio del punto materiale:

- definizione di punto materiale;
- condizioni per l'equilibrio di un punto materiale;
- la reazione vincolare;
- equilibrio su un piano orizzontale;
- equilibrio su un piano inclinato;
- la forza di attrito: radente, volvente e viscoso;
- forza di attrito radente statico e dinamico.

Docente

Sara Fadda