

LICEO SCIENTIFICO "A. SERPIERI"

Classe 1I - Anno scolastico 2021/2022

Programma svolto di FISICA

Prof. Anna Baschetti

Misure ed errori:

Il metodo scientifico; le grandezze: definizione di grandezza, concetto di misura, grandezze fondamentali e derivate, S.I., regole di scrittura, multipli e sottomultipli delle unità di misura.

Calcolo dimensionale, notazione scientifica, ordine di grandezza.

Strumenti e misure: misure dirette e indirette, strumenti analogici e digitali, portata e sensibilità.

Teoria degli errori: errori dovuti alla sensibilità, errori sistematici e accidentali. Errori accidentali: valore medio e semi-dispersione. Errore assoluto e relativo, intervallo di confidenza e misure compatibili; propagazione dell'errore. Cifre significative.

Vettori:

Grandezze vettoriali e scalari. Rappresentazione di un vettore, esempio del vettore spostamento; operazioni tra vettori e vettore opposto; scomposizione di un vettore e sue componenti cartesiane, operazioni in componenti; Introduzione alle funzioni goniometriche seno e coseno tramite la costruzione grafica con la circonferenza goniometrica e loro applicazione per il calcolo delle componenti di un vettore.

Forze con esempi di vettori: definizione di forza e principio di azione-reazione, La forza peso e la differenza tra peso e massa, La forza elastica e la legge di Hooke, il dinamometro; metodi per ricavare formule inverse.

L'equilibrio del punto materiale:

Definizioni di equilibrio statico e di punto materiale, condizione di equilibrio per un punto materiale; vincoli e forze vincolari o normali, forza premente, corde e carrucole ideali, tensione di una fune ideale Forza di attrito: differenza tra attrito statico e dinamico, modulo direzione e verso della forza di attrito; equilibrio sul piano inclinato, triangoli simili e costruzione delle proporzioni sul piano inclinato.

Fluidostatica:

Definizione di pressione e proprietà della pressione nei fluidi, unità di misura alternative, principio di Pascal e applicazioni (freni idraulici e torchio idraulico), legge di Stevino (con dimostrazione) e pressione atmosferica, legge dei vasi comunicanti (anche nel caso di fluidi non miscibili), Legge di Archimede e condizioni di galleggiamento.

Educazione civica:

Lettura ed interpretazione di grafici e relazioni tra grandezze: diretta proporzionalità, dipendenza lineare, inversa proporzionalità e proporzionalità quadratica. Sicurezza in laboratorio.

Libri di testo:

I colori dell'Universo, *Bocci, Malegori, Poli, Petri*

Rimini, 29/05/2022

Docente:

Rappresentanti: