



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

SEDE: VIA MAZZINI, 172/2° - 40139 BOLOGNA
Telefono: 051/4298511 - Fax: 051/392318 - Codice fiscale: 80074870371
Sede Associata: Via Nazionale Toscana, 1 - 40068 San Lazzaro di Savena
Telefono: 051/470141 - Fax: 051/478966

E-mail: bops02000d@istruzione.it

Web-site: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI FISICA SVOLTO CLASSE 1 SEZ. B a. s. 2021/2022

DOCENTE: Elisa Bressan

Libro di testo: Fisica di Cutnell e Johnson (LA), Cutnell, Johnson, Young e all

1- Nucleo fondante: Teoria degli errori e relazioni fra grandezze

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato

Introduzione alla fisica: metodo scientifico, scopo della disciplina.

Definizione di grandezza: grandezze fondamentali e derivate. Misure dirette ed indirette. Esempi di misure dirette e indirette (lunghezza, massa, tempo, superficie e volume).

Sistemi di unità di misura e Sistema Internazionale: multipli e sottomultipli. Riproducibilità dei campioni.

Caratteristiche di uno strumento di misura: sensibilità e portata, prontezza. Strumenti analogici e digitali.

Proprietà delle potenze e loro applicazione. Potenze di 10 e ordini di grandezza. Notazione scientifica.

Errore assoluto associato alla misura diretta, cifre significative.

Misure ripetute di una stessa grandezza. Valore attendibile di una misura. Calcolo dell'errore di una misura ripetuta attraverso la semidispersione. Intervallo di confidenza della misura.

Errori casuali e sistematici. Errore assoluto, errore relativo e percentuale. Propagazione degli errori.

Calcolo dell'errore assoluto per misure indirette determinate da somma, differenza, prodotto, quoziente.

Relazioni fra grandezze e loro grafici: proporzionalità diretta, proporzionalità inversa, proporzionalità quadratica diretta, dipendenza lineare.

Condizioni algebriche per determinare le relazioni fra due classi di grandezze date (calcolo dei coefficienti di proporzionalità tramite quoziente, prodotto).

Esercizi e problemi sugli argomenti trattati.

Attività di laboratorio: misure dirette e indirette

Attività di laboratorio: relazione tra grandezze

2- Nucleo fondante: Vettori

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato

Funzioni goniometriche: utilizzo delle funzioni seno, coseno e tangente

Vettori e grandezze vettoriali

Somma vettoriale per via grafica: metodo punta-coda e regola del parallelogramma

Somma e differenza di vettori paralleli, antiparalleli e perpendicolari

Moltiplicazione di un vettore per un numero

Scomposizione di un vettore sul piano cartesiano

Vettori in coordinate cartesiane

Esercizi e problemi sugli argomenti trattati

Attività di laboratorio: algebra vettoriale

3- Nucleo fondante: Forze

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato

Definizione di forza come grandezza vettoriale

Forza Peso

Forza di attrito: definizione di attrito radente e attrito volvente. Applicazioni con attrito radente statico e dinamico

Forza elastica e legge di Hooke

Esercizi e problemi sugli argomenti trattati

Attività di laboratorio: misura del coefficiente di attrito tra un corpo e due superfici differenti
4- Nucleo fondante: Equilibrio dei solidi
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato
Definizione di punto materiale
Equilibrio del punto materiale
Vincoli e reazioni vincolari
Equilibrio di un punto materiale su un piano orizzontale e su un piano inclinato
Equilibrio di un corpo assimilabile ad un punto materiale appeso (Tensione della fune e carrucola)
Esercizi e problemi sugli argomenti trattati
4- Nucleo fondante: CENNI di ottica fisica
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato
Natura della luce: modello corpuscolare e ondulatorio
Legge della riflessione
Diffrazione
Esperienza di laboratorio: propagazione rettilinea della luce, riflessione, rifrazione ed assorbimento

Bologna, li 04/06/2022

FIRMA DEL DOCENTE

Elisa Bressan

FIRMA DEI RAPPRESENTANTI DI CLASSE, COMPONENTE STUDENTI

1. Tommaso Citeri

2. Anna Spinzi