



LICEO SCIENTIFICO STATALE “PITAGORA”

PROGRAMMA DI FISICA 2022 - 2023

CLASSE 1°D LICEO SCIENTIFICO

DOCENTE : PROF. ROBERTO DEMEGLIO

Testo : Le risposte della fisica - Autore : Caforio - Ferilli - Editore : Mondadori Education

Unità didattica n°1 – La misura è il fondamento della fisica

- **1. Di che cosa si occupa la fisica ?** – La fisica studia gli aspetti misurabili della realtà – Il metodo sperimentale – Leggi della fisica e linguaggio matematico
- **2. Le grandezze fisiche** – La misura delle grandezze fisiche – La scelta delle unità di misura – Come esprimere - una misura - Convertire le unità di misura : multipli e sottomultipli – I prefissi di multipli e sottomultipli – Grandezze fondamentali e grandezze derivate – Le dimensioni fisiche delle grandezze – Le dimensioni fisiche delle grandezze derivate
- **3. Il sistema internazionale e le grandezze fondamentali della meccanica** – I primi sistemi assoluti – Il sistema internazionale della unità di misura – Unità di tempo : il secondo – Unità di lunghezza : il metro – Unità di massa : il kilogrammo
- **4. Numeri grandi e numeri piccoli** – Proprietà delle potenze di 10 – Notazione scientifica – Ordine di grandezza
- **5. Misure dirette e indirette** – Misure di area – Misure di volume – Una caratteristica delle sostanze : la densità – Misure di densità
- **Esercizi di paragrafo** – Di che cosa si occupa la fisica – Le grandezze fisiche – Il sistema internazionale e le grandezze fondamentali della meccanica – Numeri grandi e numeri piccoli – Misure dirette e misure indirette – Verso l'Università

Unità didattica n°2 – L'elaborazione dei dati in fisica

- **1. Errori di misura** – Caratteristica degli strumenti di misura - Errori dovuti ai limiti dello strumento – L'imprevedibilità di certi errori – Errori eliminabili – Errori nella lettura
- **2. Stima dell'errore** – La media di una serie di misure – L'errore massimo – L'errore relativo – Accuratezza e precisione – Dall'errore assoluto all'errore relativo
- **3. La propagazione degli errori e le cifre significative** – Con quante cifre dobbiamo esprimere il risultato di una misura ? – Cifre significative nei numeri decimali – Cifre significative nei numeri interi - Cifre significative di una misura indiretta
- **3. La costruzione di un grafico cartesiano** – Compilazione di una tabella – Costruzione di un grafico cartesiano – Dal grafico alla legge
- **Esercizi di paragrafo** – Le cifre significative

Unità didattica n°3 – Grandezze scalari e grandezze vettoriali

- **1. Lo spostamento una grandezza fisica per descrivere il movimento** – Come rappresentare uno spostamento – La traiettoria di un oggetto in movimento e il punto materiale – Lo spostamento non è il cammino percorso
- **2. Somma di spostamenti** – La somma di due spostamenti non è la somma dei rispettivi moduli – Somma di più spostamenti
- **3. Scalari e vettori** – Un'altra grandezza vettoriale : la velocità – Come rappresentare un vettore – Uguaglianza tra vettori
- **4. Alcune operazioni sui vettori** – Somma di vettori – Prodotto tra uno scalare e un vettore – Differenza di vettori
- **5. Scomposizione di un vettore** – Rappresentazione cartesiana di un vettore – Coseno, seno e tangente di un angolo – Somma e differenza di vettori in rappresentazione cartesiana
- **6. Prodotto scalare e prodotto vettoriale – Il prodotto scalare – Il prodotto che dà come risultato un vettore**
- **Esercizi di paragrafo** – Lo spostamento : una grandezza fisica per descrivere il movimento – Somma di spostamenti – Scalari e vettori – Scomposizione di un vettore – Verso l'università

Unità didattica n°4 – La natura vettoriale delle forze

- **1. Le forze** – Forze di contatto e forze a distanza – Le forze fanno variare le velocità dei corpi liberi – Le forze deformano i corpi – Misura delle forze : il dinamometro – Le forze sono vettori
- **2. La forza peso** – Il peso e la massa – Il peso lontano dalla Terra cambia –
- **3. Reazione a una deformazione : la forza elastica** – La forza elastica – Una molla per scoprire le proprietà della forza elastica – La legge di Hooke – Corpi elastici e corpi anelastici
- **4. Le forze vincolari e di attrito** – Le forze vincolari – Le forze di attrito – L'attrito statico – Intensità massima delle forze di attrito statico – L'attrito dinamico – Coefficienti di attrito statico e dinamico
- **Esercizi di paragrafo : le forze – la forza peso** – Reazioni a una deformazione: la forza elastica – Le forze vincolari e di attrito – Verso l'università

Unità didattica n°5 – L'equilibrio dei solidi

- **1. L'equilibrio di un punto materiale** – Condizioni di equilibrio di un punto materiale – La forza equilibrante di un punto materiale - Equilibrio di un punto materiale su un piano inclinato
- **2. Momento di una forza e di un sistema di forze** – I moti dei corpi rigidi – Effetto di una forza su un corpo rigido – La grandezza fisica che causa le rotazioni – Quale componente della forza causa la rotazione ? – Il momento come prodotto vettoriale – Il momento risultante di un sistema di forze – Il momento di una coppia di forze
- **3. L'equilibrio di un corpo rigido** – Condizioni di equilibrio di un corpo rigido – Forze concorrenti – Forze parallele
- **Esercizi di paragrafo** – L'equilibrio di un punto materiale – Momento di una forza e di un sistema di forze – L'equilibrio di un corpo rigido

Selargius, 9 giugno 2023

prof. Demeglio