



LICEO SCIENTIFICO STATALE “PITAGORA”

PROGRAMMA DI FISICA 2020 - 2021

CLASSE 2°D LICEO SCIENTIFICO

DOCENTE : PROF. ROBERTO DEMEGLIO

Testo : Le risposte della fisica 1° biennio - Autore : Caforio - Ferilli - Editore : Mondadori Education

Unità didattica n°3 – Grandezze scalari e grandezze vettoriali (ripasso e approfondimenti)

- **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
- **Scomposizione di un vettore** – Rappresentazione cartesiana di un vettore – Coseno, seno e tangente di un angolo – Somma e differenza di vettori in rappresentazione cartesiana
- **5. Prodotto scalare e prodotto vettoriale (cenni)**
- **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 (ripasso e approfondimenti)

- **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 (ripasso e approfondimenti)

- **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
- **4. Baricentro e stabilità dell'equilibrio** – Come trovare il baricentro di un corpo – Il baricentro di un corpo simmetrico – Diversi tipi di equilibrio;

- **Le macchine semplici: leve e carrucole** – Le leve di primo, secondo e terzo genere – Le carrucole – La carrucola fissa – La carrucola mobile;
- **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 – Baricentro e stabilità dell'equilibrio – Le macchine semplici : leve e carrucole – Verso l'università

Unità didattica 6 - La pressione e l'equilibrio dei fluidi

- **1. I fluidi e la pressione** - I fluidi possono assumere qualunque forma - La pressione : come una forza agisce su una superficie - I fluidi esercitano una pressione su tutte le superfici con cui sono a contatto - La pressione si trasmette uniformemente attraverso un fluido - Il torchio idraulico ;
- **2. La pressione nei liquidi** - Pressione idrostatica e pressione totale - Variazione della pressione con la profondità - Il paradosso idrostatico - La botte di Pascal - Vasi comunicanti ;
- **3. La pressione atmosferica** - Pressione e forze che si bilanciano - Come evidenziare la pressione dell'aria - La misura della pressione atmosferica - Altre unità di pressione : atmosfera e mm di mercurio - La pressione atmosferica varia con l'altitudine e con le condizioni meteo ;
- **4. Il galleggiamento dei corpi** - La spinta di Archimede - Densità e galleggiamento - Navi, sommergibili e palloni aerostatici ;
- **esercizi di paragrafo** - I fluidi e la pressione - La pressione nei liquidi - La pressione atmosferica - Il galleggiamento dei corpi - Verso l'università

Unità didattica 7 - Il moto uniforme

- **1. La descrizione del moto** - Il moto e la quiete - Sistemi di riferimento cartesiani - Moto rettilineo e moto unidimensionale ;
- **2. La velocità** – Lo spostamento lungo una traiettoria rettilinea - Ricavare la velocità scalare media da distanza e tempo - Metri al secondo e chilometri all'ora - Ricavare distanza e tempo dalla velocità scalare media - La velocità media - Il vettore velocità - La velocità istantanea ;
- **3. Il grafico spazio-tempo** - Legge e diagramma orario - Diagramma orario e velocità media - Diagramma orario e velocità istantanea ;
- **4. Il moto rettilineo uniforme** - Moto rettilineo uniforme : Il vettore velocità è costante - La legge oraria del moto rettilineo uniforme - Il grafico spazio-tempo è il grafico velocità-tempo ;
- **esercizi di paragrafo** - La descrizione del moto - La velocità - Il grafico spazio-tempo - Il moto rettilineo uniforme - Verso l'università ;

Unità didattica 8 – Il moto uniformemente accelerato

- **1. L'accelerazione** - Velocità, tempo e accelerazione media - Moto accelerato e moto decelerato - L'accelerazione istantanea;
- **2. Il grafico velocità-tempo** - Il grafico $v(t)$ e lo spazio percorso;
- **3. Il moto uniformemente accelerato** - Velocità in funzione del tempo - Partenza da fermo : dal grafico velocità-tempo alla legge oraria - Partenza in velocità: la forma generale della legge oraria - Relazione tra posizione e velocità;
- **4. Corpi in caduta libera** - La resistenza dell'aria - Lancio verticale verso l'alto;
- **esercizi di paragrafo** - L'accelerazione – Il grafico velocità-tempo - Il moto uniformemente accelerato - Corpi in caduta libera - Verso l'università

Selargius, 8 giugno 2021

prof. Demeglio

Roberto Demeglio