



LICEO SCIENTIFICO STATALE “PITAGORA”

PROGRAMMA DI FISICA 2022 - 2023

CLASSE 3°A LICEO SCIENTIFICO

DOCENTE : PROF. ROBERTO DEMEGLIO

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

Unità didattica 7 (vol.2)- 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 (vol. 2) – 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

Unità didattica 10 (vol. 2) – Dinamica Newtoniana

- **1. Dalla descrizione del moto alle sue cause** – Grandezze cinematiche e grandezze dinamiche – La meccanica classica
- **2. Il primo principio della dinamica** – L'inerzia di un corpo – Primo principio e sistemi di riferimento – Sistemi di riferimento inerziali – La Terra come sistema di riferimento inerziale
- **3. Il secondo principio della dinamica** – na forza costante produce un'accelerazione costante – Forze applicate a uno stesso corpo – Forze uguali applicate a corpi diversi – nità di misura e dimensioni della forza – Massa inerziale – Il secondo principio della dinamica è una legge vettoriale – Il primo principio è un caso particolare del secondo
- **4. Il terzo principio della dinamica** – Azione e reazione: forze di uguale intensità con effetti molto diversi – Un piano inclinato rallenta il moto di caduta – Discesa lungo un piano inclinato con attrito
- **Esercizi di paragrafo** – Dalla descrizione del moto alle sue cause – Il primo principio della dinamica – Il secondo principio della dinamica – Il terzo principio della dinamica – Applicazioni: moti di caduta

- **Unità didattica 2 (vol. 3) – I moti come conseguenza delle leggi della dinamica**

- **4. Il moto in due e tre dimensioni** – La rappresentazione del moto – La velocità nel moto curvilineo – L'accelerazione nel moto curvilineo – Forza e accelerazione nel moto curvilineo
- **5. Il moto parabolico**
- **6. Il moto circolare** – La cinematica del moto circolare uniforme – La dinamica del moto circolare
- **8. Il moto armonico** – Il moto armonico come proiezione di un moto circolare uniforme – Spostamento, velocità e accelerazione
- **esercizi di paragrafo** – Il moto in due e tre dimensioni – Il moto parabolico – IL moto circolare – il moto armonico

- **Unità didattica 6 (volume 3) - La quantità di moto negli urti**

- **1. Quantità di moto e impulso** - L'impulso di una forza;
- **2. La conservazione della quantità di moto** - Sistemi isolati - La quantità di moto dei singoli corpi varia, quella totale si conserva;
- **3. Gli urti** - Conservazione della quantità di moto negli urti - Urti elastici - Urti anelastici;
- **4. Urti elastici in una dimensione - esercizi di paragrafo** - Quantità di moto e impulso - La conservazione della quantità di moto

- **Unità didattica 8 (volume 3) - Gravitazione universale**

- **1. Le orbite dei pianeti** - Prima, seconda e terza legge di Keplero;
- **2. La legge di gravitazione universale** - Dal moto dei pianeti alla legge di gravitazione universale - La forza gravitazionale è universale – Forza gravitazionale fra corpi sferici - La pesata della terra;
- **3. Il campo gravitazionale** - Dall'azione a distanza all'interazione fra corpi come azione di un campo - Il campo gravitazionale è la forza su una massa di prova - Il campo gravitazionale generato da un punto materiale - Il campo gravitazionale terrestre - L'accelerazione di gravità in funzione della distanza dalla terra;
- **5. Velocità, periodo ed energia di pianeti e satelliti** - La velocità in orbita - Periodo di rivoluzione: la terza legge di Keplero
- **esercizi di paragrafo** - Le orbite dei pianeti - La legge di gravitazione universale - Il campo gravitazionale - Periodo ed energia di pianeti e satelliti - Verso l'università;

Selargius, 9 giugno 2023

prof. R. Demeglio