

PROGRAMMA DIDATTICO DI FISICA A.S. 2022/2023 CLASSE : 2^a G/H/I
DOCENTE : W. ARRÙ – G. FARIGU

Modulo 3 - IL MOVIMENTO

CONTENUTI TEORICI

La velocità
Il grafico del moto rettilineo uniforme
La legge oraria del moto rettilineo uniforme
La legge oraria nel caso generale
Spostamento e velocità come vettori

Attività di laboratorio

Il moto rettilineo uniforme

Obiettivi Cognitivi

Significato e unità di misura della velocità
Legge oraria del moto rettilineo uniforme

Obiettivi Operativi

Applicazione della legge oraria del moto uniforme
Trasformazione in km/h della velocità espressa in m/s e viceversa
Utilizzazione della rotaia a cuscinio d'aria per la misura della velocità

L'accelerazione

La legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato
Il grafico spazio-tempo del moto rettilineo uniformemente accelerato

Il moto rettilineo uniformemente accelerato
La velocità media

Significato e unità di misura dell'accelerazione
Legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato

Applicazione delle leggi del moto uniformemente accelerato
Tracciamento del grafico spazio-tempo a partire dalle leggi orarie del moto

MODULO 4 - FORZE ED ENERGIA

CONTENUTI TEORICI

Il primo principio della dinamica
La relazione tra forza e accelerazione e il secondo principio
La massa inerziale
Il terzo principio della dinamica
La caduta dei gravi: relazione tra massa e peso

Attività di laboratorio

Il secondo principio della dinamica (F , a) $m = \text{cost}$

Obiettivi Cognitivi

Enunciato dei tre principi fondamentali della dinamica
Caratteristiche della caduta libera
Differenza tra massa e peso
Concetto di campo e caratteristiche del vettore campo gravitazionale
Significato di lavoro, di energia e di potenza
Differenza tra energia cinetica e potenziale

Obiettivi Operativi

Utilizzo della relazione tra forza, massa e accelerazione del secondo principio della dinamica
Applicazione delle leggi del moto rettilineo uniformemente accelerato al caso della caduta libera e del piano inclinato
Determinazione del peso di un corpo conoscendone la massa e viceversa

Il lavoro, la potenza e l'energia
L'energia cinetica e il teorema delle forze vive
L'energia potenziale gravitazionale
L'energia potenziale elastica
Il principio di conservazione dell'energia meccanica

Il secondo principio della dinamica (m , a) $F = \text{cost}$

Riconduzione del legame forza-accelerazione alla proporzionalità diretta
Riconduzione del legame altezza-energia potenziale gravitazionale alla proporzionalità diretta
Riconduzione del legame velocità-energia cinetica alla proporzionalità quadratica
Definizione dell'energia meccanica
Enunciato del principio di conservazione dell'energia meccanica

Determinazione del lavoro compiuto da una forza e della potenza sviluppata
Calcolo dell'energia cinetica, potenziale gravitazionale ed elastica
Trasformazione del lavoro da energia cinetica
Calcolo dell'energia meccanica
Uso del principio di conservazione dell'energia meccanica

MODULO 5 - LA TERMOLOGIA

CONTENUTI TEORICI

La temperatura e il termometro
L'equilibrio termico
L'interpretazione microscopica della temperatura
La dilatazione termica lineare

Attività di laboratorio

Effettuazione della taratura di un termometro
Misurazione del coefficiente di dilatazione termica lineare
La massa equivalente del calorimetro

Obiettivi Cognitivi

Definizione operativa di temperatura
Le principali scale di temperatura
Significato di equilibrio termico
Interpretazione microscopica della temperatura

Il concetto di calore
Il calore specifico
La propagazione del calore

Determinazione sperimentale del calore specifico dei solidi

Definizione del coefficiente di dilatazione termica lineare
Definizione del coefficiente di dilatazione cubica per i solidi e per i liquidi
Equazione fondamentale della calorimetria

Definizione di calore specifico e relativa unità di misura Modalità di propagazione del calore Obiettivi Operativi Trasformazione del valore di una temperatura da una scala all'altra Applicazione del principio di equilibrio termico Applicazione della legge di dilatazione lineare	Applicazione dell'equazione fondamentale della calorimetria Applicazione della legge della conduzione termica
---	--

MODULO 6 - L'ELETTROSTATICA CONTENUTI TEORICI L'elettrizzazione per strofinio I conduttori e gli isolanti L'elettrizzazione per contatto L'elettrizzazione per induzione La legge di Coulomb La polarizzazione dei dielettrici Attività di laboratorio Modalità di elettrizzazione dei corpi Obiettivi Cognitivi Descrizione e interpretazione dell'elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione Differenza tra conduttori, isolanti e semiconduttori Legge di Coulomb nel vuoto e nella materia In che cosa consiste la polarizzazione di un dielettrico Obiettivi Operativi Applicazione della legge di Coulomb nel vuoto Applicazione della legge di Coulomb nella materia Utilizzazione della distribuzione della carica nei conduttori Analisi delle diverse modalità di elettrizzazione dei corpi	La costante dielettrica La distribuzione della carica nei conduttori Il campo elettrico L'energia potenziale elettrica La differenza di potenziale elettrico Distribuzione delle cariche nei conduttori Definizione del vettore campo elettrico Significato e unità di misura dell'energia potenziale elettrica Significato e unità di misura della differenza di potenziale Verifica del principio di conservazione della carica elettrica Utilizzazione della definizione del vettore campo elettrico, rappresentazione grafica di un campo elettrico
--	---

MODULO 7 - LA CORRENTE ELETTRICA CONTENUTI TEORICI La corrente elettrica La prima legge di Ohm L'effetto Joule Attività di laboratorio REALI E SIMULAZIONI La prima legge di Ohm Rappresentazione del grafico (V, I) e interpretazione della pendenza della retta corrispondente Obiettivi Cognitivi Significato di corrente elettrica e unità di misura della sua intensità Caratteristiche di un circuito elementare Enunciato della prima legge di Ohm Significato e unità di misura della resistenza elettrica Interpretazione dell'effetto Joule Obiettivi Operativi Applicazione della definizione di corrente elettrica Applicazione della prima legge di Ohm Cenni su determinazione della resistenza equivalente nei collegamenti di resistori in serie e in parallelo (cenni)	Il generatore Resistenze in serie e in parallelo Gli strumenti di misura: amperometro e voltmetro La seconda legge di Ohm (cenni) La relazione tra resistività e temperatura (cenni) Comportamento dei resistori in serie e in parallelo (cenni) Principio di Kirchhoff (cenni) Significato e unità di misura della resistività (cenni) Enunciato della seconda legge di Ohm (cenni) Simulazioni su realizzazione del collegamento dei resistori in serie e in parallelo (cenni)
---	---

Gli Alunni _____ Docente _____	
-----------------------------------	--