

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Materia: S.I. Fisica Classe: 2B

Prof.ssa Michela Mandalari

Libro di testo: “La fisica di Walker vol.1 e vol.2” di J.S. Walker

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
MODULO 1- CINEMATICA	- La traiettoria del punto materiale. - <u>Il sistema di riferimento.</u> - <u>La legge oraria.</u> - <u>Velocità istantanea e velocità media.</u> - Conversioni di velocità. - Accelerazione media ed istantanea - <u>M.R.U. e M.R.U.A.</u> - I grafici spazio-tempo e velocità-tempo. ABILITÀ': Conoscere le diverse grandezze cinematiche e saper operare con esse Comprendere le differenze fra MRU e MRUA Saper interpretare correttamente un grafico spazio-tempo e velocità-tempo	- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
MODULO 2 – DINAMICA	- Il concetto di inerzia - Il primo principio della dinamica - Il secondo principio della dinamica - Il terzo principio della dinamica - Sistemi di riferimento inerziali e non. ABILITÀ' Comprendere il legame tra variazioni nelle grandezze cinematiche del moto e la presenza di una forza. Operare in modo adeguato con i principi della dinamica per capire come entrano in relazione diversi corpi.	- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

	Comprendere la differenza dell'osservazione dei fenomeni in sistemi inerziali e non	
MODULO 3 – ENERGIA E LAVORO	- <u>Definizione di lavoro per una forza costante</u> - <u>Lavoro motore, resistente e nullo.</u> - <u>Potenza.</u> - <u>Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica.</u> - Forze conservative ed <u>energia potenziale. Energia potenziale elastica e gravitazionale.</u> - <u>Principio di conservazione dell'energia meccanica totale</u> - Energia totale. - Conservazione dell'energia totale ed <u>energia dissipata.</u> ABILITA' Comprendere il concetto di lavoro ed energia. Comprendere come l'energia dipenda dalle diverse condizioni in cui si trova un corpo e dalle forze presenti. Conoscere le principali forze conservative. Conoscere i limiti di validità di determinate leggi fisiche. Conoscere il concetto di energia dissipata. Operare in modo adeguato con le formule di energia e lavoro, contestualmente alla situazione.	- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità - analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
MODULO 4 - TERMOLOGIA	- <u>Concetto di temperatura e calore</u> - Cenni al concetto di temperatura legata all'agitazione termica dei costituenti microscopici della materia - Il termometro a liquido e <u>la scala Celsius</u> - <u>Scala delle temperature assolute e conversioni tra le due scale di temperatura.</u> - <u>Dilatazione lineare e volumica dei solidi</u> - <u>Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato.</u> - <u>Equivalente meccanico della caloria ed esperienza di Joule.</u>	- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità - analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

	- <u>Calore specifico e capacità termica di una sostanza. Calore latente nei passaggi di stato.</u> - <u>Equilibrio termico</u> - <u>Grafico di riscaldamento/raffreddamento di una sostanza e scambio termico nei passaggi di stato.</u> - <u>Cenni ai meccanismi di propagazione del calore</u> ABILITA' Saper passare da una scala termometrica ad un'altra. Comprendere la differenza fra temperatura e calore Saper ricondurre i concetti di calore e temperatura a ciò che avviene a livello microscopico nei materiali. Conoscere i principali meccanismi di scambio termico Conoscere comportamenti notevoli dei materiali al variare della temperatura Comprendere il concetto di equilibrio termico e come lo scambio di calore sia legato alle proprietà delle sostanze. Riconoscere i vari passaggi di stato e gli stati di aggregazione delle sostanze. Operare adeguatamente nel calcolo del calore scambiato e nel calcolo delle grandezze fisiche caratteristiche dei materiali nel caso di cambiamenti di temperatura o, comunque, di scambi termici.	
MODULO 5 – TERMODINAMICA	- <u>Mole e numero di Avogadro</u> - <u>I gas ideali e a legge dei gas ideali</u> - <u>Le trasformazioni termodinamiche</u> - <u>Le leggi di Boyle e Gay-Lussac.</u> - <u>Energia interna e primo principio della termodinamica.</u> - <u>Il secondo principio della termodinamica: le macchine termiche e frigorifere.</u> - <u>Il piano di Clapeyron.</u> ABILITA' Comprendere il concetto di mole	- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità - analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati

	Comprendere la dipendenza di volume, temperatura e pressione nelle principali trasformazioni termodinamiche Saper applicare la legge dei gas perfetti nelle varie trasformazioni termodinamiche. Comprendere la relazione fra lavoro e calore ed operare con i principi regolatori delle macchine termiche, anche finalizzate alla loro contestualizzazione nell'ambito della programmazione di educazione civica	alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
MODULO 6 – CENNI DI ELETTROSTATICA ED ELETTROTECNICA (INTRODUZIONE AD EDUCAZIONE CIVICA)	- Costituenti elementari della materia e carica elettrica - Legge di Coulomb. - <u>La corrente elettrica</u> - Concetto di <u>differenza di potenziale elettrico</u>. - Generatori. - Resistenza e I legge di Ohm. - <u>Effetto Joule e potenza dissipata</u>. - <u>Tipi di corrente (AC e DC)</u> - <u>Il kWh</u> - <u>La dinamo come generatore di corrente elettrica alternata</u> (cenni al fenomeno dell'induzione magnetica) ABILITA': Distinguere i concetti di corrente elettrica (AC e DC), differenza di potenziale e resistenza. Comprendere il fenomeno "corrente elettrica". Comprendere cosa sia un generatore. Possedere nozioni fondamentali sul consumo energetico, potenza impegnata e principio di funzionamento di elettrodomestici basati sull'effetto Joule.	- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità - analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Arzignano, 29/05/2023

f.to Gli Studenti rappresentanti di classe

f.to Il Docente

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Materia: Fisica Laboratorio

Classe: 2°B

Prof. Landi Mattia

Libro di testo Fisica. La Fisica Di Walker V.1 e V. 2 Autori: James S. Walker.

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
1. Moto Rettilineo Uniforme	Definizione di posizione; definizione di spostamento; velocità istantanea; definizione di M.R.U.; legge oraria del moto rettilineo uniforme; grafici s-t; v-t per un moto rettilineo uniforme. verifica sperimentale del MRU. saper riconoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme; saper leggere e costruire i grafici spazio-tempo e velocità-tempo per i moti rettilinei.	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
2. Secondo principio della dinamica	definizione di posizione; definizione spostamento; velocità istantanea definizione di accelerazione grafici (f – a) per un moto rettilineo uniformemente accelerato; secondo principio della dinamica. saper riconoscere le caratteristiche del secondo principio della dinamica;	essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;

3. Teorema Energia Cinetica	lavoro di una forza costante; unità di misura del lavoro; definizione di energia; definizione di energia cinetica; l'unità di misura dell'energia cinetica; teorema dell'energia cinetica; applicare il teorema dell'energia cinetica;	essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
4. Dilatazione lineare dei solidi	il termometro; dilatazione termica lineare dei solidi. verifica sperimentale della dilatazione lineare dei solidi. verificare il fenomeno della dilatazione lineare nei metalli.	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate; Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.

Arzignano, 08/06/2023

f.to Gli Studenti rappresentanti di classe

f.to Il Docente

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.