MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI"
Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R
Liceo delle Scienze Umane VAPM027011
Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770
www.liceocrespi.edu.it *E-mail: comunicazioni@liceocrespi.it*
C.F. 81009350125 – Cod.Min. VAIS02700D

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Classe**: 3 A C** **Anno Scolastico 2022/23**

PROGRAMMA DI FISICA

Docente: **Marina Celora**

Libri di testo: J.S.Walker, *Dialogo con la fisica*, vol. 1, Linx

INTRODUZIONE ALLA FISICA (capitolo 1)

Le grandezze fisiche: la definizione operativa di grandezza fisica, grandezze fondamentali e derivate, il Sistema Internazionale di unità, la notazione scientifica, ordini di grandezza.
Le grandezze fondamentali: tempo, lunghezza, massa.
Le grandezze derivate: area, volume, densità.
Le dimensioni fisiche delle grandezze.
La misura: gli strumenti e l'incertezza: gli strumenti di misura, gli errori di misura, gli errori sistematici determinano misure incerte sempre nello stesso modo, gli errori accidentali (o casuali) sono imprevedibili e non eliminabili.
Il risultato di una misura: risultato di una singola misura, risultato di n misure, errore assoluto.
Le cifre significative: le cifre significative nelle operazioni, errori di arrotondamento, il risultato di una misura e le cifre significative.
Errore relativo ed errore percentuale.
La propagazione degli errori: misure dirette e indirette.

VETTORI, FORZE ED EQUILIBRIO (capitolo 2)

Grandezze scalari e grandezze vettoriali.
Operazioni con i vettori e componenti cartesiane di un vettore: somma di vettori, somma di vettori che hanno la stessa direzione, regola del parallelogramma, somma di più vettori, differenza di due vettori, prodotto di un vettore per uno scalare, scomposizione di un vettore, scomposizione di un vettore lungo gli assi cartesiani, calcolo delle funzioni

goniometriche dei vettori, calcolo di modulo e direzione di un vettore, somma vettoriale per componenti.
Le forze: le forze sono grandezze vettoriali, la misura delle forze, risultante di più forze.
La forza peso: differenza fra peso e massa.
La forza elastica: la legge di Hooke.
La forza di attrito: l'attrito radente dinamico e statico.
Equilibrio di un punto materiale: equilibrio, punti materiali, corpi estesi, corpi rigidi, l'equilibrio su un piano orizzontale, l'equilibrio su un piano inclinato, l'equilibrio di un corpo appeso.

IL MOTO IN UNA DIMENSIONE (capitolo 3)

Il moto di un punto materiale.
I sistemi di riferimento.
Distanza percorsa e spostamento: distanza percorsa, spostamento, la legge oraria del moto, diagrammi spazio-tempo.
La velocità: velocità scalare media, velocità media, differenza tra velocità scalare media e velocità media, interpretazione grafica della velocità media, velocità istantanea, interpretazione grafica della velocità istantanea.
Il moto rettilineo uniforme: la legge oraria del moto rettilineo uniforme.
L'accelerazione: accelerazione media, segno della velocità e dell'accelerazione, accelerazione istantanea.
Il moto rettilineo uniformemente accelerato: relazione tra velocità e tempo, la legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato, relazione tra velocità e spostamento.
La caduta libera: effetto della resistenza dell'aria sulla caduta libera, l'accelerazione di gravità, lancio verso l'alto.

IL MOTO IN DUE DIMENSIONI (capitolo 4)

Il moto di un punto materiale nel piano: sistema di coordinate bidimensionale, vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità, vettore accelerazione.
La composizione dei moti.
Il moto di un proiettile: le leggi del moto di un proiettile, traiettoria, lancio orizzontale.

LE LEGGI DELLA DINAMICA (capitolo 5)

La dinamica newtoniana
La prima legge della dinamica: sistemi di riferimento inerziali, sistemi di riferimento non inerziali.
La seconda legge della dinamica: caso particolare della seconda legge (forza totale uguale a zero).
La terza legge della dinamica.
Applicazioni delle leggi della dinamica: caduta libera, moto lungo un piano inclinato, moto in presenza di attrito.

Busto Arsizio, 7 giugno 2023 La docente