

PROGRAMMA DI FISICA PER LA CLASSE III G – A.S. 2020/21

Docente: Massetti Cristiana

Richiami sui moti, forze e vettori

Posizione e distanza su una retta

Istante e intervallo di tempo

La velocità

Grafici spazio-tempo e velocità-tempo

Moto rettilineo uniforme

L'accelerazione

Moto rettilineo uniformemente accelerato

Grafici spazio-tempo e velocità-tempo

Vettori e scalari

Operazioni sui vettori; somma vettoriale – moltiplicazione di un vettore per un numero – sottrazione tra vettori. Prodotto scalare e vettoriale

I principi della dinamica e la relatività galileiana

Il primo principio della dinamica

I sistemi di riferimento inerziali e il sistema di riferimento terrestre

Il principio di relatività galileiana

Le trasformazioni di Galileo

Composizione degli spostamenti e delle velocità

Ambito di validità delle trasformazioni di Galileo

Il secondo principio della dinamica

Sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti

Terzo principio della dinamica

Applicazioni dei principi della dinamica

Moto di un proiettile lanciato orizzontalmente

Moto di un proiettile con velocità iniziale obliqua

Ripasso moto circolare uniforme

La velocità angolare

L'accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme

La forza centripeta e la forza centrifuga apparente

Il moto armonico, equazioni del moto. Grafico del moto armonico

L'accelerazione nel moto armonico

Il moto armonico di una massa attaccata a una molla. Il periodo di oscillazione del moto.

Il moto armonico di un pendolo. Calcolo della forza di richiamo di un pendolo. Periodo del pendolo

Il lavoro e l'energia

Il lavoro di una forza

Il lavoro come prodotto scalare

Lavoro di una forza variabile

La potenza. Potenza media e potenza istantanea

L'energia cinetica

Il teorema dell'energia cinetica

Le forze conservative e l'energia potenziale

L'energia potenziale della forza peso

L'energia potenziale elastica

La conservazione dell'energia meccanica

Forze non conservative e il teorema lavoro-energia

La quantità di moto

Quantità di moto

Impulso di una forza. Teorema dell'impulso. Impulso di una forza costante e di una forza variabile

La conservazione della quantità di moto

Urti su una retta. Urto elastico e urto completamente anelastico

Urti obliqui

La gravitazione

Le leggi di Keplero

La legge di gravitazione universale

Massa inerziale e massa gravitazionale

La forza peso e l'accelerazione di gravità g

Campo gravitazionale. Campo gravitazionale di una massa puntiforme.

Campo gravitazionale e velocità della luce

Testo: "L'Amaldi per i licei scientifici. blu"

Autori: U. Amaldi – Zanichelli

Roma, 8 giugno 2021