

Programma di Fisica
Classe III A
Anno scolastico 2018/2019

Vettori

Grandezze vettoriali e grandezze scalari

I vettori

Operazioni con i vettori: somma, differenza, moltiplicazione di un vettore per un numero, scomposizione di un vettore secondo due direzioni assegnate

Componenti cartesiane di un vettore

Espressione goniometrica delle componenti di un vettore

Prodotto scalare e prodotto vettoriale di due vettori

Componenti cartesiane della somma e della differenza di due vettori

Espressione in coordinate cartesiane del prodotto scalare e del prodotto vettoriale

I principi della dinamica e la relatività galileiana

Il primo principio della dinamica

I sistemi di riferimento inerziali

La relatività galileiana

Il secondo principio della dinamica

Il terzo principio della dinamica

I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti

Applicazione dei principi della dinamica

Il moto lungo il piano inclinato

Il diagramma delle forze per un sistema di corpi in movimento

L'equilibrio del punto materiale

Il momento di una forza

L'equilibrio di un corpo rigido

I moti nel piano

Il vettore posizione

Il vettore velocità media e velocità istantanea

Il vettore accelerazione, accelerazione tangenziale e accelerazione centripeta

Il moto circolare uniforme

Periodo e frequenza

Velocità tangenziale e angolare

Accelerazione centripeta

Il moto armonico

Il moto armonico di una massa attaccata a una molla

Il moto armonico di un pendolo

Il moto di un proiettile lanciato orizzontalmente

Il moto di un proiettile con velocità iniziale obliqua

Il lavoro e l'energia

Il lavoro di una forza

La potenza

L'energia cinetica
Il teorema dell'energia cinetica
Le forze conservative e l'energia potenziale
L'energia potenziale gravitazionale
Il lavoro di una forza variabile
L'energia potenziale elastica
L'energia meccanica e la sua conservazione
L'energia totale e la sua conservazione

La quantità di moto e il momento angolare

Il vettore quantità di moto
La conservazione della quantità di moto
L'impulso di una forza
Il teorema dell'impulso
L'impulso di una forza variabile
Minimizzare e massimizzare la forza d'urto
I principi della dinamica e la legge di conservazione della quantità di moto
Gli urti su una retta
Urti elastici e anelastici
Gli urti obliqui
Il centro di massa: caso di due particelle su una retta, caso generale
Il centro di massa di un sistema isolato e di un sistema non isolato
Il momento angolare (cenni)

La gravitazione

Le leggi di Keplero
La gravitazione universale
La forza peso e l'accelerazione di gravità
L'accelerazione di gravità sulla superficie della terra
La massa inerziale e la massa gravitazionale
Il moto dei satelliti
Satelliti geostazionari
La deduzione delle leggi di Keplero
Il campo gravitazionale
L'energia potenziale gravitazionale

La temperatura

La definizione operativa della temperatura
Le scale termometriche
L'equilibrio termico
La dilatazione termica
La dilatazione lineare e volumica dei solidi
La dilatazione volumica dei liquidi

Sono stati svolti numerosi esercizi su tutti gli argomenti trattati

TESTO ADOTTATO: Ugo Amaldi: "L'Amaldi per i licei scientifici. blu", vol.1 Zanichelli

Cagliari 08/06/2019

L'insegnante
Graziella Pia

