

Liceo Scientifico Michelangelo - Cagliari

Programma dell' anno scolastico 2017/2018

Disciplina: **Fisica**

Classe: **3A – Scienze Applicate**

Docente: **Silvia Loggia**

Richiami sui moti e le forze: Posizione e distanza su una retta, istante e intervallo di tempo, velocità, grafici spazio tempo. Moto rettilineo uniforme e sue caratteristiche. L'accelerazione e il moto uniformemente accelerato. Forza Elastica, forza di attrito.

Le grandezze vettoriali. Vettori e scalari, operazioni sui vettori: somma vettoriale, differenza, prodotto di uno scalare per un vettore, prodotto scalare e prodotto vettoriale; scomposizione di un vettore lungo due direzioni ortogonali.

I Principi della Dinamica e la Relatività Galileiana : Primo principio della dinamica, sistemi di riferimento inerziali; principio di relatività di Galileo, trasformazioni per le velocità. Secondo e terzo principio della dinamica.

Applicazioni dei principi della Dinamica: Moto lungo un piano inclinato. Equilibrio del punto materiale e del corpo rigido. Moto del proiettile sparato orizzontalmente e con velocità iniziale obliqua.

Moto Circolare uniforme e Moto Armonico: Il moto circolare uniforme, velocità tangenziale, velocità angolare e accelerazione centripeta. Forza centripeta e forza centrifuga apparente. Il moto armonico, definizione e grandezze caratteristiche. Accelerazione nel moto armonico. Studio del moto armonico di una massa attaccata ad una molla e moto del pendolo.

Lavoro ed Energia: Lavoro di una forza; definizione di potenza e sue unità di misura. L'energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Le forze conservative e l'energia potenziale gravitazionale. Energia Potenziale elastica. Conservazione dell'energia meccanica. Forze non conservative e conservazione dell'energia totale.

Quantità di moto e momento angolare: Definizione di quantità di moto e sua misura. L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. La quantità di moto negli urti; gli urti obliqui. Definizione e proprietà del centro di massa di un sistema. Il momento angolare. Conservazione e variazione del momento angolare. Il momento di inerzia e suo calcolo per particolari oggetti (sfera piena, sfera cava, cilindro pieno, superficie cilindrica).

La Gravitazione: Le leggi di Keplero. La Legge di gravitazione universale. La forza peso e l'accelerazione di gravità, definizione di campo gravitazionale e sua intensità. Il moto dei satelliti. Energia potenziale gravitazionale. Forza di gravità e conservazione dell'energia meccanica.

Libro di testo: Ugo Amaldi "L'Amaldi per i licei scientifici.blu " volume 1 – Meccanica e Termodinamica, Zanichelli Editore.

Cagliari, 4 giugno 2018

La docente
Silvia Loggia

per la classe