Liceo Scientifico “L.B. Alberti” – Cagliari. - Anno Scolastico 2021/2022 - Classe 3° Ds.
Docente: Prof. Ing. Michele Casu.

Programma di FISICA.

Richiami di Cinematica: Introduzione alla Cinematica e suo oggetto di studio. Il punto materiale. Concetto di spazio-tempo; intervalli di tempo e misure di distanze. Il moto uniforme: definizione. Concetto di traiettoria e di velocità di un punto. Diagramma spazio-tempo e velocità-tempo. La legge del moto e sua equazione dimensionale. Significato geometrico della velocità in un moto rettilineo uniforme: velocità come coefficiente angolare. Le unità di misura di spazio, tempo, velocità.
Il moto vario: definizione ed esempi. La velocità istantanea, sua determinazione grafica.
Un caso particolare: il moto uniformemente accelerato. Definizione, legge oraria e concetto di accelerazione. Unità di misura. Partenza da fermo e con partenza in velocità: la legge del moto. Caduta di gravi.
Velocità ed accelerazione vettoriali. Loro determinazione grafica.
Moto circolare uniforme: definizione e leggi del moto. Accelerazione centripeta, sua determinazione. Moto armonico, definizioni e caratteristiche.

La Statica: Le forze: definizione, classificazione e loro unità di misura. Il dinamometro. Elasticità e rigidezza di un corpo; concetto di corpo rigido.
Elasticità e rigidezza di un corpo. La legge di Hooke. Determinazione della tensione in un filo inestensibile. Equilibrio in sistemi complessi e determinazione dell’accelerazione in sua assenza.

La Dinamica: Campo di studio della Dinamica e raffronto con cinematica e statica. I principi della Dinamica e l’opera di Newton. Il Primo Principio della dinamica o d’Inerzia – enunciato e conseguenze. Sistemi inerziali e non inerziali – le forze fittizie.
Il Secondo principio della Dinamica: enunciato. La massa come “coefficiente di proporzionalità” fra forza ed accelerazione. Peso e massa.
Il Terzo Principio. Concetto di azione e reazione. Il moto del proiettile: caso del corpo sparato orizzontalmente e con direzione obliqua. Traiettoria del moto e gittata.
Piano inclinato, modifiche a carico dell’accelerazione; importanza della reazione vincolare del piano.
Gli urti elastici ed anelastici. Conservazione della quantità di moto e dell’energia cinetica. Urti in due dimensioni.

Cagliari, li 4 giugno 2022

Il docente:
Prof. Ing. Michele Casu