**LICEO SCIENTIFICO “INNOCENZO XII”**

**PROGRAMMA DI FISICA**

CLASSE III SEZ. D

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

PROF.SSA Ludovisi Antonella

Testo di riferimento: “Dalla mela di Newton al bosone di Higgs” (Vol.3), Ugo Amaldi, Zanichelli

**ENERGIA E LAVORO**

* Definizione e calcolo del lavoro meccanico
* Energia cinetica e teorema dell’energia cinetica
* Forze conservative e definizione dell’energia potenziale
* Energia potenziale della forza peso
* Energia potenziale elastica
* Principio di conservazione dell’energia meccanica
* Le forze non conservative e il teorema lavoro-energia
* Potenza media e potenza istantanea
* Problemi ed applicazioni

**LA QUANTITA’ DI MOTO**

* Quantità di moto e impulso di una forza: teorema dell’impulso
* La legge di conservazione della quantità di moto in un sistema isolato.
* Urti elastici e anelastici in una e in due dimensioni
* Centro di massa di un sistema di punti materiali: moto del centro di massa di un sistema isolato e non isolato
* Problemi ed applicazioni

**IL MOMENTO ANGOLARE**

* Definizione di momento di una forza e momento angolare
* Calcolo del momento angolare rispetto al centro della traiettoria di un punto materiale che percorre una traiettoria circolare di moto circolare uniforme.
* Momento angolare di un sistema di punti materiali
* Momento risultante di un sistema di forze: caso della coppia di forze
* Relazione fra momento risultante delle forze esterne e momento angolare
* Principio di conservazione del momento angolare
* Momento d’inerzia di un sistema di punti e di un corpo rigido ed energia cinetica di rotazione
* Rotazione di un corpo rigido attorno ad un asse fisso
* Problemi ed applicazioni

**LA GRAVITAZIONE**

* La legge di Gravitazione Universale
* Il moto dei pianeti e le leggi Keplero
* Moto del satellite in orbita circolare attorno ad un pianeta
* Il campo gravitazionale
* Energia potenziale gravitazionale e velocità di fuga da un pianeta
* Problemi ed applicazioni

**TEMPERATURA**

* Temperatura e calore
* Scale termometriche
* Equilibrio termico e principio zero della termodinamica
* La dilatazione lineare dei solidi
* La dilatazione volumica dei solidi
* La dilatazione volumica dei liquidi
* Le trasformazioni di un gas
* La prima e la seconda legge di Gay-Lussac
* La legge di Boyle
* Unita di massa atomica e la massa molecolare
* La mole, il numero di moli
* Il numero di avogadro
* La massa molare
* Il gas perfetto e l’equazione di stato del gas perfetto
* Problemi ed applicazioni

**IL CALORE**

* Calore ed energia interna
* Unità di misura del calore, equivalente meccanico della caloria
* Capacità termica e calore specifico
* Il calorimetro
* Equazione fondamentale della termologia
* Conduzione, convenzione e irraggiamento
* Problemi ed applicazioni

**IL MODELLO MICROSCOPICO DELLA MATERIA**

* Il moto browniano
* Il modello microscopico di gas perfetto
* Il calcolo della pressione del gas perfetto
* La temperatura dal punto di vista microscopico
* La velocità quadratica media
* L’energia interna di un gas perfetto e di un gas reale
* Problemi ed applicazioni

Anzio, 01/06/2019

Alunni Docente

 Prof.ssa Ludovisi Antonella