

I.I.S. "M. Hack" - Morlupo (RM)  
Anno scolastico 2017/2018  
**Programma di Fisica**  
**3<sup>a</sup> B Liceo Scientifico**

**Il moto nel piano**

Il moto del punto materiale nel piano: sistema di coordinate bidimensionale; vettore posizione; vettore spostamento; vettore velocità; vettore accelerazione; diagramma del moto.

La composizione dei moti

Il moto parabolico. Le leggi del moto del proiettile: traiettoria; altezza massima; tempo di volo e gittata; studio del moto parabolico con il software GeoGebra. Casi particolari del moto del proiettile: lancio orizzontale, lancio verso l'alto; lancio da un'altezza h.

Moti relativi. Le trasformazioni di Galileo: trasformazioni della posizione; trasformazione della velocità.

**Il moto circolare e il moto armonico**

Il moto circolare del punto materiale: posizione angolare; velocità angolare; velocità tangenziale.

Il moto circolare uniforme: accelerazione centripeta.

Il moto circolare non uniforme: accelerazione angolare; accelerazione tangenziale; moto rotazionale con accelerazione costante; moto di rotolamento.

Il moto armonico: legge oraria del moto armonico; velocità del moto armonico; accelerazione del moto armonico.

**La seconda legge di Newton**

La seconda legge di Newton. Il principio di relatività galileiano, La quantità di moto; la seconda legge della dinamica e la quantità di moto; il teorema dell'impulso.

Il momento angolare: prodotto vettoriale; momento torcente; calcolo del momento angolare di un punto materiale rispetto a un punto nel caso di un punto dotato di moto rettilineo uniforme o di moto circolare uniforme.

Applicazioni della seconda legge di Newton: schema del corpo libero; moto orizzontale di due o più corpi a contatto con e senza forze di attrito; moto di un corpo su un piano inclinato con e senza forze di attrito; la macchina di Atwood.

**La conservazione della quantità di moto e dell'energia ( Solo parte teorica )**

La legge di conservazione della quantità di moto. La conservazione della quantità di moto per un sistema isolato. Il centro di massa di un sistema e il suo moto. Lavoro di una forza. Forze conservative. Energia potenziale. Energia cinetica. Energia meccanica. Conservazione dell'energia meccanica in sistemi che coinvolgono solo forze conservative. Forze non conservative e principio generale di conservazione dell'energia totale.

Il docente  
Girolamo Demasi