

CONTENUTI DISCIPLINARI (*Programma effettivamente svolto*)

**Docente:** CHIARA GIURIATO

**Materia insegnata:** FISICA

**Classe:** 3TA

**Testo adottato:** J. Walker: Il Walker. Seconda edizione. Corso di fisica.

Ore effettivamente svolte nell'intero anno scolastico: 83 ore

**Argomenti svolti**

**Moti nel piano**

*Ripasso di:* Sistema di riferimento, posizione, moto, traiettoria, spostamento, velocità vettoriale media e istantanea, velocità scalare media, MRU e MRUA.

Moti piani, grandezze cinematiche, vettori ed operazioni con essi, notazioni vettoriali.

Legge oraria, grafico (t, s), grafico (t, v) e significato di coefficiente angolare di retta secante e tangente a questi grafici.

*Ripasso di:* moto del proiettile. Equazione della traiettoria esercizi vari moto parabolico.

*Ripasso di:* moto circolare uniforme.

Pendolo conico.

Moto circolare uniformemente accelerato, accelerazione angolare, tangenziale e centripeta; relazioni tra grandezze lineari e angolari nel moto rotazionale. Leggi del MCUA.

Moto armonico e grandezze relative: frequenza, periodo, pulsazione; diversi esempi di moto armonico.

Legge oraria, legge della velocità e legge dell'accelerazione per il moto armonico semplice, grafici relativi.

Sistema massa- molla, pendolo semplice alle piccole oscillazioni. La tensione nel MCU e nel moto armonico.

Esercizi e applicazioni.

**Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali**

Principio di relatività galileiano, trasformazioni di Galileo. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, invarianza dell'accelerazione nei sistemi di riferimento inerziali. Forze apparenti: caso della frenata o accelerazione di un'auto, forza centrifuga.

Esercizi e applicazioni.

**Quantità di moto e urti**

Quantità di moto: definizione ed esempi.

Seconda legge della dinamica con quantità di moto, impulso. Teorema dell'impulso.

Principio di conservazione della quantità di moto per sistemi isolati.

Urti; urto totalmente anelastico in una o due dimensioni, urto elastico in una o due dimensioni.

Centro di massa, moto del centro di massa.

Esercizi e applicazioni.

**Momento di una forza, moto rotatorio, momento angolare**

*Ripasso di:* momento di una forza.

Momento di una forza come prodotto vettoriale, regola della mano destra.

Secondo principio della dinamica per il moto rotazionale, momento d'inerzia di un corpo rigido.

Esercizi di dinamica rotazionale.

Energia cinetica di rotazione. Moto di rotolamento; rotolamento lungo piano inclinato.

Momento angolare come prodotto vettoriale.

Formulazione della seconda legge della dinamica per il moto rotazionale con il momento angolare.

Principio di conservazione del momento angolare.

Esercizi e applicazioni.

### **La gravitazione**

Forza di attrazione gravitazionale, principio di sovrapposizione, peso e forza di attrazione gravitazionale, la costante  $g$ .

Le tre leggi di Keplero. Newton e la dimostrazione delle leggi di Keplero.

Energia potenziale gravitazionale. Impatto tra meteorite e pianeta, velocità di fuga.

Esercizi e applicazioni.

### **I gas e la teoria cinetica**

Definizione di gas perfetto, equazione di stato dei gas perfetti, leggi di Boyle e Gay-Lussac.

Esercizi e applicazioni.

Data, 27.05.2026

Firma degli studenti rappresentanti di classe

---

---

Firma del Docente

---