

**PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVILUPPATO**  
**A.S. 2022/23**

DISCIPLINA FISICA CLASSE SECONDA SEZ. A CORSO MECCANICA

DOCENTI STEFANO DEIANA – ANTONIO CASULA

**UdA 1 IL MOTO RETTILINEO.**

La cinematica; Traiettoria di riferimento; Lo spazio percorso; La velocità media; Il grafico spazio tempo; Il grafico velocità tempo; La velocità costante; La legge oraria del moto rettilineo uniforme; Il grafico spazio-tempo del moto uniforme; Il significato della pendenza Il grafico velocità-tempo; Le variazioni di velocità; Definizione di accelerazione media; Accelerazione e decelerazione; L'accelerazione istantanea; Il moto ad accelerazione costante; La legge della velocità; L'accelerazione di gravità; L'accelerazione su un piano inclinato; Calcolare graficamente lo spazio percorso; La legge oraria del moto; Il grafico della legge oraria; la legge oraria del moto con velocità diversa da zero;

**UdA 2 IL MOTO NEL PIANO**

Il moto circolare e la velocità; L'accelerazione centripeta; Il periodo e la frequenza; La misura degli angoli; calcolo della velocità angolare; Relazione tra velocità tangenziale e angolare, tra  $a_c$  e  $\omega$ ; Il moto di proiezione; La legge oraria del moto armonico; La rappresentazione grafica del moto armonico; Il moto di un corpo lanciato con velocità orizzontale; La traiettoria del moto; il moto di un proiettile; La composizione degli spostamenti; La composizione della velocità; la composizione delle accelerazioni.

**UdA 3 I PRINCIPI DELLA DINAMICA.**

Aristotele e Galileo; Ragionare come Galileo; L'enunciato del primo principio della dinamica; Dispositivi per eliminare gli attriti; I sistemi di riferimento inerziali; La forza fa variare la velocità; L'enunciato del secondo principio della dinamica; Una legge vettoriale; La caduta libera; Interazione a distanza; Interazione tra corpi a contatto; L'enunciato del terzo principio della dinamica; Autotrazione e locomozione; Terzo principio della dinamica ed equilibrio; La caduta in un fluido; a forza su un piano inclinato; Il moto di un corpo lanciato; Il peso in ascensore; Una massa che oscilla; Il periodo dell'oscillatore armonico; Le oscillazioni di un pendolo; Il periodo di un pendolo; Le oscillazioni smorzate; I sistemi non inerziali; Le forze di inerzia; Richiamisul moto circolare uniforme; Il modulo della forza centripeta; Che cos'è la forza centrifuga?; Le leggi di

Keplero; La legge di gravitazione universale; Le proprietà delle forze gravitazionali; L'accelerazione di gravità;

#### **UdA 4 Energia e Lavoro**

Le forze e il lavoro; Lavoro motore e lavoro resistente; il lavoro compiuto da più forze; Lavoro e tempo impiegato; La potenza; Potenza e velocità; potenza e rendimento; Il lavoro e l'energia; La definizione di energia cinetica; L'effetto di una forza e l'energia cinetica; Il teorema dell'energia cinetica; L'energia dovuta alla posizione; L'energia potenziale gravitazionale Forze conservative e non conservative; Il lavoro di una forza variabile; L'energia potenziale elastica; Energia potenziale ed energia cinetica; Una continua trasformazione; Le macchine e l'energia; Le macchine elettriche; Joule e Kilowattora; Il rendimento di una macchina.

#### **UdA 5 I principi di conservazione dell'energia**

L'energia meccanica; il principio di conservazione dell'energia meccanica; L'energia meccanica nei moti curvilinei; L'energia meccanica nei sistemi con corpi elastici; L'attrito fa diminuire l'energia meccanica; perdita di energia e lavoro dell'attrito; Lavoro ed energia meccanica; La quantità di moto; La variazione della quantità di moto; Sistemi di corpi; La conservazione della quantità di moto; L'urto tra corpi; L'accelerazione angolare; Forza e accelerazione angolare; Il momento di inerzia; Il momento angolare; La portata di un liquido; L'equazione di continuità; Flusso in un tubo inclinato; L'equazione di Bernoulli; Due casi particolari.

#### **UdA 6 Calore e temperatura**

La dilatazione lineare; la dilatazione volumica nei solidi; la dilatazione volumica nei liquidi; L'energia termica e il calore; capacità termica e calore specifico; la legge fondamentale della termologia; L'equilibrio termico; La dilatazione lineare; la dilatazione volumica nei solidi; la dilatazione volumica nei liquidi.

**Oristano, 14.06.2023**

**I Docenti**

Stefano Deiana

Antonio Casula