

# ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. NOSTRO/L.REPACI"

## PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 3<sup>a</sup> SEZ. I LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO

A.S. 2022/23

DOCENTE AMMENDOLIA SMERALDA

**Tempi: 3 ore settimanali**

**I VETTORI.** Vettori e scalari. Operazioni con i vettoriale. Le componenti di un vettore. Prodotto scalare e prodotto vettoriale

**LE FORZE E I MOTI.** La traiettoria. Sistema di riferimento cartesiano. Il moto rettilineo. Il grafico spazio-tempo. La velocità media. Moto rettilineo uniforme. La velocità istantanea. L'accelerazione media. Il moto uniformemente accelerato. Il grafico velocità-tempo. L'accelerazione istantanea. Il moto circolare uniforme. La velocità angolare. L'accelerazione nel moto circolare uniforme. I vettori velocità e accelerazione. Il moto armonico. L'accelerazione centripeta. La caduta libera: nel vuoto e nell'aria. l'accelerazione di gravità.

**I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LA RELATIVITÀ GALILEANA** Il primo principio della dinamica. Il principio di relatività galileiana. La massa inerziale. Il secondo e terzo principio della dinamica. La forza peso. La forza di inerzia tangenziale e radiale: La forza centripeta e la forza centrifuga apparente. Le forze di attrito: radente statico/dinamico, volvente e del mezzo. La viscosità. La forza elastica: legge di Hooke. Il punto materiale e il corpo rigido. Le forze vincolari.

**IL LAVORO E L'ENERGIA** Il lavoro e la potenza. L'energia cinetica. Le forze conservative e l'energia potenziale: energia potenziale elastica e gravitazionale. Teorema di conservazione dell'energia meccanica. Le forze non conservative e il teorema di lavoro-energia

**SISTEMI DI RIFERIMENTO** Inerziali e non inerziali, Forze apparenti

**QUANTITA' DI MOTO** La quantità di moto. L'impulso e la variazione della quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. Gli urti e gli urti obliqui. Il centro di massa. Il momento angolare. Il momento d'inerzia.

**CINEMATICA E DINAMICA ROTAZIONALE** Movimenti di un corpo rigido, grandezze angolari e grandezze tangenziali, momento di una forza, equilibrio di un corpo rigido, leve, baricentro, energia cinetica rotazionale, momento angolare e momento d'inerzia

**LA GRAVITAZIONE** Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. Campo gravitazionale

**DINAMICA DEI FLUIDI:** Richiami di statica: pressione, principio di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede e pressione atmosferica. Fluidi in movimento, equazione di continuità, equazione di Bernoulli

**LEGGI DEI GAS E TEORIA CINETICA** Richiami di calorimetria. Massa molecolare, mole e numero di Avogadro, I e II legge di Gay-Lussac, Legge di Boyle, Equazione di stato dei gas perfetti. I gas reali.

**Libro di testo** Amaldi Ugo\_ Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu – Meccanica e Termodinamica\_ Zanichelli

La docente