

**PROGRAMMA DI FISICA AS 2017-18**

**CLASSE 3°D**

**IIS FALCONE BORSELLINO ZAGAROLO**

**PROF. SANTE CENTURIONI**

Richiami di calcolo vettoriale

Elementi di teoria delle matrici. Matrici e vettori

Prodotto vettoriale. Prodotto vettoriale con l'uso del determinante di matrici miste

Proprietà del prodotto vettoriale

Richiami di Cinematica

Parametri cinematici

Equazioni cinematiche

Richiamo della composizione di moti.

Moti piani

Richiami del concetto di derivata e di integrale di una funzione.

Moto circolare uniforme

Velocità angolare, frequenza

Equazione cartesiana, polare e parametrica di una circonferenza canonica

Determinazione delle equazioni cinematiche vettoriali. Velocità tangenziale, accelerazione centripeta

Dinamica. Principi

Seconda legge di Newton per un corpo a massa costante

Quantità di moto

Seconda legge di Newton generalizzata in funzione della quantità di moto

Forza peso

Forza d'attrito

Forza elastica

Classificazione delle forze in natura

Risoluzione di semplici problemi di Dinamica

Concetto di lavoro

Lavoro di forze costanti e variabili

Interpretazione del lavoro in un piano  $x, F$

Forze conservative

Dimostrazione che la forza peso è conservativa

Teorema dell'energia potenziale

Teorema dell'energia cinetica

Teorema di conservazione dell'energia e dell'energia meccanica.

Energia potenziale gravitazionale e elastica

Forze impulsive

Concetto di impulso

Conservazione della quantità di moto

Urti. Urti elastici ed urti anelastici

Urti in una dimensione

Introduzione alla termodinamica. Approccio microscopico e macroscopico

Concetto di sistema termodinamico

Stato termodinamico

Parametri termodinamici, variabili di stato

Trasformazioni termodinamiche

Trasformazioni reversibili e irreversibili

Gas perfetto e gas reale

Equazione di stato dei gas perfetti

Leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac

Funzioni di stato

Primo principio della Termodinamica

Principio zero della Termodinamica

Studio macro e micro di un sistema termodinamico

Lavoro termodinamico

Lavoro per particolari trasformazioni termodinamiche (isobare, isocore, isoterme)

Funzione variazione di energia interna

Uso del primo principio della Termodinamica per dimostrare l'equazione di Mayer

Zagarolo 8 giugno, 2018

Alunni

Docente