

**LICEO SCIENTIFICO “A. VALLISNERI”
CLASSE II Sez.A - INDIRIZZO SCIENTIFICO
PROGRAMMA DI FISICA**

L'equilibrio dei fluidi. I fluidi. L'equilibrio nei fluidi. La pressione. La pressione nei fluidi. La legge di Pascal. Il torchio idraulico. La pressione atmosferica. La legge di Stevino. I vasi comunicanti. Liquidi non miscibili in un tubo ad U. L'esperimento di Torricelli e la misurazione della pressione atmosferica. Manometro a tubo aperto. Il principi di Archimede. Condizioni di galleggiamento

Cinematica in una dimensione.

La velocità. Il punto materiale e la traiettoria, moto rettilineo, sistema di riferimento. La posizione e istante temporale. Lo spostamento e la durata temporale. La velocità media e la sua unità di misura. Fattori di conversione tra km/h e m/s. La velocità istantanea. La velocità nei percorsi obbligati e nei percorsi chiusi. Calcolo dello spostamento e dell'intervallo temporale. Il moto rettilineo uniforme. Legge oraria del moto rettilineo uniforme. Rappresentazione nello spazio-tempo della legge oraria di un moto rettilineo uniforme. Determinazione della legge oraria di un moto rettilineo uniforme. Pendenza e velocità. Grafico velocità-tempo di un moto rettilineo uniforme e spostamento.

L'accelerazione. Il moto rettilineo vario. L'accelerazione media e la sua unità di misura. Il segno dell'accelerazione. L'accelerazione istantanea. Significato fisico dell'accelerazione. Il moto rettilineo uniformemente accelerato e decelerato. La velocità istantanea nel moto rettilineo uniformemente accelerato. La legge velocità-tempo del moto rettilineo uniformemente accelerato. Grafico velocità-tempo e significato fisico della pendenza del moto rettilineo uniformemente accelerato. La legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato. Relazione tra gli spazi di frenata di un'auto e la sua velocità (educazione civica). Grafico spazio-tempo di un moto rettilineo uniformemente accelerato. Grafico spazio-tempo e velocità istantanea. Calcolo della pendenza di una retta tangente al grafico spazio-tempo. Il moto di caduta libera. Caduta con velocità iniziale nulla da un'altezza iniziale. Moto con velocità iniziale verso l'alto con partenza da terra. Simmetrie del moto uniformemente accelerato. Diagramma velocità tempo del moto di caduta con velocità iniziale verso l'alto. Grafici del moto rettilineo: sorpasso, incontro e inversione di marcia, partenza ed arrivo e lancio verso l'alto.

Cinematica in due dimensioni

Il moto in due dimensioni. Il vettore spostamento. I vettori velocità media ed istantanea. Il vettore accelerazione media ed istantanea. La composizione dei moti e la composizione delle velocità. Moto di un proiettile lanciato in direzione orizzontale: il tempo di volo e la gittata. Moto di un proiettile lanciato in direzione obliqua: il tempo di volo, l'altezza massima e la gittata. Moto armonico: ampiezza, periodo, frequenza e pulsazione. La velocità e l'accelerazione nel moto armonico. Relazione tra spostamento ed accelerazione nel moto armonico.

I principi della dinamica Primo secondo e terzo principio della dinamica. La forza centripeta. L'oscillatore armonico.

Pausa didattica e potenziamento. Revisione degli esercizi assegnati durante le verifiche sommative sul moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato.

Lucca, 10 giugno 2023

Il docente
Francesco Carlotti