



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DI SAN DANIELE DEL FRIULI  
"VINCENZO MANZINI"

Piazza IV Novembre - 33038 SAN DANIELE DEL FRIULI (UD)

## **PROGRAMMA CONSUNTIVO DI FISICA**

Classe 2ALS - Anno scolastico 2017-2018

### Ripasso

Il metodo scientifico. Grandezze fisiche scalari e vettoriali, il sistema SI. I vettori, le operazioni con i vettori, componenti cartesiane dei vettori. Le forze, risultante di forze. Il diagramma di corpo libero. Il concetto di equilibrio. La condizione di equilibrio di un corpo. L'equilibrio su un piano orizzontale e su un piano inclinato. La legge di Hooke. La forza d'attrito statico e la forza d'attrito dinamico. Risoluzione di esercizi e problemi.

### La descrizione del moto

Sistemi di riferimento. Il vettore posizione, posizione iniziale e finale. Traiettoria. Legge oraria del moto (equazione oraria, diagramma orario, tabella oraria). Il vettore spostamento. Il vettore velocità. Il vettore velocità media, interpretazione dei diagrammi orari, la velocità media nei diagrammi orari. Moto progressivo e moto regressivo. Il vettore velocità istantanea e sua determinazione grafica. Confronto tra velocità media e velocità istantanea. Il moto uniforme, equazione oraria del moto rettilineo uniforme (con dimostrazione) e diagramma orario. Il vettore accelerazione media, unità di misura, diagrammi velocità-tempo. Il vettore accelerazione istantanea e sua determinazione grafica. Il moto uniformemente accelerato, velocità iniziale e velocità finale, l'equazione della velocità in funzione del tempo (con dimostrazione), l'equazione oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato (con dimostrazione), diagramma orario, diagramma velocità-tempo. Lo spazio di frenata e il tempo di reazione. Il moto di caduta dei gravi, accelerazione di gravità, equazione oraria, diagramma orario. Risoluzione di esercizi e di problemi.

### Il moto in due dimensioni

Il moto su una traiettoria qualsiasi. Il moto circolare, il moto circolare uniforme, il periodo, la frequenza, il vettore velocità tangenziale e il suo modulo (con dimostrazione), il vettore accelerazione centripeta, la velocità angolare, il raggio vettore, lo spostamento angolare, radianti, trasformazione da radianti a gradi e viceversa. Relazione tra velocità angolare e velocità tangenziale (con dimostrazione). Relazione tra velocità angolare e accelerazione centripeta (con dimostrazione). La composizione dei moti, il principio di indipendenza dei moti. Il moto di un proiettile con lancio orizzontale, equazioni del moto, traiettoria, gittata. Il moto di un proiettile lanciato secondo un angolo qualsiasi, equazioni del moto, traiettoria, gittata, altezza massima. Risoluzione di esercizi e di problemi. La legge di composizione degli spostamenti, la legge di composizione delle velocità e la legge di composizione delle accelerazioni.

### La dinamica

Il primo principio della dinamica, l'inerzia, il concetto di sistema di riferimento inerziale. Il secondo principio della dinamica e le sue applicazioni. Il terzo principio della dinamica. Le applicazioni dei principi della dinamica. Il moto lungo un piano orizzontale e il moto lungo un piano inclinato scabro e reale. Risoluzione di esercizi e di problemi.

### Libro di testo

➤ Ruffo G.- Lanotte N., Lezioni di fisica - edizione blu, Volume unico (LDM), Zanichelli Editore.

San Daniele del Friuli, 12 giugno 2018

La Docente  
Prof.ssa NATASCIA FUMOLO