

*Liceo Scientifico Statale "Pitagora"*

Anno Scolastico 2018/2019

Classe 3 E

Programma di Fisica

Docente: *Nathascia Lampis*

## I VETTORI

I vettori sul piano cartesiano. Operazioni tra vettori. Prodotto scalare e vettoriale. Seno e Coseno di un angolo: definizione e valori per angoli notevoli ( $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ). Primo teorema sui triangoli rettangoli.

## CINEMATICA

Misura degli angoli in gradi (sistema sessagesimale) e radianti, conversione da gradi a radianti e viceversa. Moto circolare uniforme. Il periodo e frequenza. Velocità tangenziale. Velocità angolare. Relazione tra velocità angolare e velocità tangenziale. Accelerazione centripeta. Forza centripeta.

## I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LORO APPLICAZIONI

Primo, secondo e terzo principio della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali. Il principio di relatività galileiana. Trasformazioni di Galileo. I sistemi di riferimento non inerziali. Forze apparenti nei sistemi di riferimento in moto traslatorio accelerato. Forze apparenti nei sistemi di riferimento in moto circolare uniforme.

## IL LAVORO E L'ENERGIA

Il lavoro. La potenza. Forze conservative e non. L'energia. Energia cinetica ed energia potenziale. L'energia potenziale della forza peso. L'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica. Il teorema lavoro-energia. La conservazione dell'energia totale.

## LA QUANTITÀ DI MOTO

Quantità di moto e sua conservazione. Impulso e teorema dell'impulso. Urti su una retta elastici e completamente anelastici.

## DINAMICA ROTAZIONALE

Momento angolare. Conservazione del momento angolare. Momento d'inerzia. Energia cinetica rotazionale. Accelerazione angolare. Analogo del secondo principio per la dinamica rotazionale.

## GRAVITAZIONE UNIVERSALE

Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Velocità e periodo dei satelliti. Campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale e lavoro. Velocità di fuga da un pianeta o da una stella.

## TERMOLOGIA

La temperatura e la sua misura. Scale termometriche (Celsius, Kelvin, Fahrenheit).

Libro di testo: A. Caforio, A. Ferilli, Le risposte della Fisica 3, Le Monnier Scuola.