

Programma di FISICA classe 3 sez. B

docente: Paola Bulzomi

Libro di testo: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici. blu vol. 1 Zanichelli Editore

### **I VETTORI**

Le componenti di un vettore. Il prodotto scalare. Il prodotto vettoriale. Espressione cartesiana di un vettore. Le grandezze vettoriali per la cinematica e per lo studio dell'equilibrio **LA**

### **MECCANICA NEWTONIANA** (richiami sul moto e le forze)

Il moto rettilineo uniforme - il moto uniformemente accelerato – Grafici- Forza di Hooke- Forza di attrito- Forza peso.

### **I PRINCIPI DELLA DINAMICA**

Principio di inerzia. Sistemi di riferimento inerziali

Massa inerziale e massa gravitazionale. Il secondo e terzo principio della dinamica.

### **DESCRIZIONE DINAMICA DEL MOTO**

Applicazioni dei principi della dinamica al moto del punto materiale e ai sistemi di corpi. Caduta dei gravi. Moto parabolico e moto di un proiettile. La tensione di una corda. Moto in presenza di attrito su un piano orizzontale e su un piano inclinato.

Moto circolare uniforme: parametri fondamentali. Definizione di radiante. Accelerazione centripeta. Moto armonico: descrizione, grafico e leggi. Moto armonico di una massa attaccata ad una molla – Moto armonico di un pendolo

### **IL LAVORO E L'ENERGIA**

Definizione di lavoro. La potenza. L'energia cinetica. Energia cinetica di un corpo puntiforme. Teorema delle forze vive. Energia potenziale. Energia meccanica. Forze conservative. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Estensione del principio ai casi non conservativi.

### **QUANTITÀ DI MOTO E SUA CONSERVAZIONE**

Quantità di moto di un punto materiale e di un sistema di corpi. Impulso di una forza costante e di una forza variabile. Principio di conservazione della quantità di moto. Urti centrali e non centrali. Urti elastici e anelastici. Il centro di massa.

### **MOTI DEI CORPI RIGIDI NON PUNTIFORMI**

Momento angolare di un corpo puntiforme e di un sistema di corpi. Momento della quantità di moto. Principio di conservazione del momento angolare. Momento di inerzia. Energia cinetica di un sistema rigido in moto rotatorio.

### **LA GRAVITAZIONE**

Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Applicazioni della legge di gravitazione universale. Massa inerziale e massa gravitazionale. Il moto dei satelliti. Campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale. La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica.

La docente

*Paola Bulzomi*

Roma, 7 giugno 2024