

## **Programma svolto 2D - Fisica A.S. 2021/22**

**Docente: Federico Pacitti**

**Libro di testo: La fisica di Cutnell e Johnson - Cutnell, Johnson, Young, Stadler - ed. Zanichelli**

### **Richiamo della definizione di un punto materiale**

Il moto unidimensionale di un punto materiale e campo di indagine della cinematica

Definizione di posizione e concetto di traiettoria

Definizione di velocità, media e istantanea

Calcolo della posizione in funzione del tempo, l'equazione oraria

Il caso della velocità costante: il moto rettilineo uniforme

Rappresentazione e analisi del moto rettilineo uniforme in un piano cartesiano posizione-tempo

Definizione di accelerazione, media e istantanea

Il caso dell'accelerazione costante: il moto rettilineo uniformemente accelerato.

Il moto di caduta libera.

Rappresentazione e analisi del moto rettilineo uniformemente accelerato in un piano cartesiano posizione-tempo. Differenze con il moto rettilineo uniforme.

Esempi, attraverso problemi, su moti misti.

Problemi sul calcolo del tempo di incontro tra oggetti che si muovono di moti rettilinei.

### **Moti nel piano**

Differenza tra posizione e spostamento

Composizione di moti indipendenti (e simultanei) nel piano

Il moto parabolico, derivazione dell'equazione del moto, calcolo del tempo di volo e della gittata.

Moto circolare uniforme ed accelerazione centripeta.

Il moto armonico, definizione attraverso il moto circolare uniforme.

Analisi generale del moto armonico.

### **Forze e moto**

Il ruolo delle forze nel movimento, campo di indagine della dinamica

I principi della dinamica.

Applicazione dei principi della dinamica a semplici problemi di equilibrio e di moto.

Calcolo dell'accelerazione conoscendo la forza totale agente sul sistema.

Il moto lungo il piano inclinato, con e senza attrito.

Forza centripeta nel moto circolare uniforme.

Moto armonico di una molla (periodo, frequenza, pulsazione)

Il pendolo (periodo, frequenza, pulsazione)

### **Energia**

Definizione di lavoro sia nel caso di una forza sia costante che variabile (interpretazione grafica del lavoro nel piano forza-spostamento)

Energia potenziale ed energia cinetica

Definizione di energia potenziale gravitazionale

Definizione di energia potenziale elastica

Variazione di energia cinetica e legame con il lavoro: il teorema dell'energia cinetica

Conservazione dell'energia meccanica. Problemi che si risolvono con la conservazione dell'energia

Forze conservative e non conservative.

Il bilancio energetico in presenza di forze non conservative. Dispersione dell'energia sotto forma di calore.

### **Educazione civica**

Ludopatie e Hikikomori

Roma,

Gli studenti

Il docente