

**Liceo Scientifico Statale "Albert Einstein"**

C.F. 80012740827 - tel. 091 6823640 - fax. 091 226020

email: paps05000c@istruzione.it - PEC: [paps05000c@pec.istruzione.it](mailto:paps05000c@pec.istruzione.it)

# **PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**

**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**CLASSE 2G**

**DOCENTE: Casella Laura**

## **La matematica per cominciare**

- Le proporzioni
- Le percentuali
- Le potenze di 10
- Seno, coseno e tangente
- Proporzionalità diretta
- Proporzionalità inversa

Le grandezze fisiche fondamentali (ripasso)

- Le grandezze fisiche
- Il sistema Internazionale di Unità
- Multipli e sottomultipli
- La notazione scientifica
- Le grandezze fondamentali
- Le grandezze derivate
- Le dimensioni fisiche delle grandezze

## **MODULO: LE FORZE E IL MOTO**

### **Unità 1: Il moto rettilineo uniforme**

- Lo studio del moto: il modello di punto materiale, sistema di riferimento, traiettoria.
- Velocità media e velocità istantanea; vettore velocità media.
- Il moto rettilineo uniforme con partenza da  $t_0 = 0$  s e  $s_0 = 0$  m: rappresentazione grafica e legge oraria. La proporzionalità diretta tra spazio e tempo e la pendenza della retta. La relazione tra grafico spazio-tempo e grafico velocità-tempo.
- Il moto rettilineo uniforme con partenza da  $t_0 = 0$  s e  $s_0 \neq 0$  m: rappresentazione grafica e legge oraria. La dipendenza lineare tra spazio e tempo.
- La lettura dei grafici (due moti a confronto): posizione iniziale uguale, velocità diverse; posizione iniziale diversa, velocità uguali; inseguimento con sorpasso; avvicinamento, incontro e allontanamento.
- La lettura dei grafici: moto con variazioni delle velocità, moto di andata e ritorno.

## Unità 2: Il moto rettilineo uniformemente accelerato

- Accelerazione media e accelerazione istantanea; vettore accelerazione media.
- Il moto uniformemente accelerato con partenza da fermo: la relazione tra velocità e tempo, il grafico velocità-tempo, la legge oraria e il grafico spazio-tempo; dal grafico velocità-tempo alla legge oraria.
- La caduta dei gravi e le leggi velocità-tempo e spazio-tempo.
  
- Il moto uniformemente accelerato con  $v_0 \neq 0$ : la relazione tra velocità e tempo, il grafico velocità-tempo, dal grafico velocità-tempo al grafico accelerazione-tempo; la legge oraria; dal grafico velocità-tempo alla legge oraria.
- La relazione tra spostamento e velocità.
- La lettura dei grafici: la partenza da fermo in discesa, il sorpasso, la frenata.

## Unità 3: I moti nel piano

- Il moto circolare uniforme: il periodo, la velocità tangenziale, l'accelerazione centripeta; la frequenza; la misura degli angoli in radianti e la velocità angolare.
- Il moto armonico: dal moto circolare uniforme al moto armonico; ampiezza, periodo e frequenza; pulsazione, fase ed equazione oraria, il grafico spazio-tempo; la velocità e l'accelerazione, velocità massima e accelerazione massima.
- Il moto parabolico con velocità iniziale orizzontale: velocità e leggi orarie, l'equazione della traiettoria, la composizione dei due moti orizzontale e verticale, tempo di volo e gittata.
- Il moto parabolico con velocità iniziale obliqua: velocità e leggi orarie, massima altezza, tempo di volo e gittata. La gittata massima.

Palermo, 07/06/2024

Il Docente  
Prof.ssa Laura Casella

