



Via della Colonna 9 / 11

50121 - Firenze

Tel: 0552478151 - Fax:

0552480441

Sito Web:

[www.liceomichelangiolo.it](http://www.liceomichelangiolo.it)

E-mail:

[info@liceomichelangiolo.it](mailto:info@liceomichelangiolo.it)

Pec: FIPC04000N@pec.istruzione.it

## PROGRAMMA DI FISICA

**DOCENTE: CLELIA LOMUTO**

**CLASSE 4G**

**MATERIA MATEMATICA**

**A.S. 2024/25**

### GRANDEZZE VETTORIALI E FORZE (RIPASSO)

Grandezze scalari e vettoriali. I vettori, somma di vettori, prodotto di un vettore per uno scalare. Componenti cartesiane di un vettore. Il concetto di forza, forza peso, forza elastica e forze di attrito. Equilibrio del punto materiale. Reazioni vincolari.

### I PRINCIPI DELLA DINAMICA

Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Il Sistema Internazionale di Riferimento Celeste. Sistema di riferimento solidale con la Terra. Il secondo principio della dinamica. La forza peso e la legge di gravitazione universale. Il terzo principio della dinamica.

### L'ENERGIA MECCANICA

Il prodotto scalare di due vettori, calcolo delle componenti cartesiane di un vettore tramite i teoremi dei triangoli rettangoli. Il lavoro di una forza costante e il lavoro di una forza variabile, l'area del sottografico  $F - s$ . Lavoro motore e lavoro resistente. Il lavoro della forza elastica. Il concetto di energia. La potenza media e la potenza istantanea. Il kilowattora. L'energia cinetica e il Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative. Energia potenziale. Energia potenziale della forza peso, energia potenziale della forza elastica. Lavoro ed energia potenziale. Energia meccanica. Sistemi isolati e conservazione dell'energia meccanica.

### LA GRAVITAZIONE

Leggi di Keplero e cenni sull'ellisse come luogo geometrico. La legge di gravitazione universale. L'accelerazione di gravità sulla superficie della Terra. Massa inerziale e massa gravitazionale.

## STATICA DEI FLUIDI

I fluidi. La pressione. La Legge di Pascal. Il torchio idraulico. La Legge di Stevino, la pressione idrostatica. La pressione atmosferica. La Legge di Archimede e il galleggiamento.

Libri di Testo: Ugo Amaldi – Le traiettorie della fisica (vol.1) Terza Edizione Meccanica–Zanichelli; Ugo Amaldi – Le traiettorie della fisica (vol.2) Terza Edizione Termodinamica, Onde – Zanichelli;

**Firenze, 07/06/2025**

**FIRMA DOCENTE**

Clelia Lomuto