



**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

PROGRAMMA SVOLTO

A.S 2022/2023

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: CIARPALLINI PAOLA

INDIRIZZO: Artistico CLASSE 4 SEZ: B

-

Impegno didattico

- Ore settimanali: 2
- Ore didattiche effettivamente svolte : 61

Unità didattiche svolte:

[Inserire le unità didattiche corrispondenti nell'ordine di svolgimento]



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante - Via San Gallo, 68 - 50129 Firenze (FI) - Tel.055/484927 - 055/485180 -
Cod.mecc. FIIS03200C
Cod. fiscale: 94276800482 - C.U.UFMV5P; e-mail: fiis03200c@istruzione.it; pec: fiis03200c@pec.istruzione.it; sito web:
<http://www.iisalberti-dante.it>

Sede Principale: Liceo Artistico e Liceo Artistico Serale - Via San Gallo, 68 - Tel.055/484927 - 055/485180

Sede Associata: Liceo Artistico - Via Magliabechi, 9 - Tel.055/2480088

Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268



**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

PREREQUISITI e RIPASSO

Riepilogo Cinematica rettilinea: le leggi del moto in forma analitica e grafica. Generalizzazione degli strumenti di descrizione e analisi di un moto vario a descrizione e analisi di come varia una grandezza fisica scalare rispetto al tempo.

Trasformazione di unità di misura del valore di una grandezza, Ex. km/h \rightarrow m/sec .

Mat. Inversione di formule utilizzando le equazioni.

Mat. Ripasso equazione $y = m \cdot x + q$ di una retta in geom. analitica, e significato di q , $m = \Delta y / \Delta x$.

Mat. Proporzionalità diretta e inversa tra grandezze.

MECCANICA

I VETTORI – prima parte

Grandezze scalari / vettoriali; le tre caratteristiche di un vettore: rappresentazione di un vettore. Addizione di vettori: metodo parallelogramma, metodo punta-coda. Opposto di un vettore, e sottrazione tra due vettori. Moltiplicazione di un vettore per uno scalare.

Cinematica 3 : moti piani di un punto materiale: MCU

Vettori posizione, spostamento, velocità media, velocità istantanea; vettore accelerazione media, accelerazione istantanea; Moto circolare uniforme: def., traiettoria, periodo, velocità istantanea vettore tangente la traiettoria, accelerazione istantanea vettore radiale (con punto di applicazione nella posizione del corpo)

MCU “capostipite” dei fenomeni periodici; periodo e frequenza; sulla frequenza: significato intuitivo, l'unità di misura; esempi di fenomeni periodici: cenno alle onde, ex. onde sonore.

I PRINCIPI DELLA DINAMICA

La dinamica.

Il primo principio della dinamica.

Il secondo principio della dinamica; caso di una / più forze; caso in cui $v_0 = 0$, caso in



Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante - Via San Gallo, 68 - 50129 Firenze (FI) - Tel.055/484927 - 055/485180 - Cod.mecc. FIIS03200C
Cod. fiscale: 94276800482 - C.U.UFMV5P; e-mail: fiis03200c@istruzione.it; pec: fiis03200c@pec.istruzione.it; sito web: <http://www.iisalberti-dante.it>

Sede Principale: Liceo Artistico e Liceo Artistico Serale - Via San Gallo, 68 - Tel.055/484927 - 055/485180

Sede Associata: Liceo Artistico - Via Magliabechi, 9 - Tel.055/2480088

Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268



Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante Firenze

cui $v_0 \neq 0$: l'effetto di una forza sul movimento.

Cos'è la massa?

Il terzo principio della dinamica. Ex. Movimento Sole e Terra.

I VETTORI – seconda parte

Componenti di un vettore in riferimento a un sistema di riferimento cartesiano:

- definizioni dei rapporti goniometrici in un triangolo rettangolo;
- i rapporti goniometrici in un tr. rett. sono funzioni di un angolo acuto; calcolo con la calcolatrice elettronica;
- cateti di un rettangolo in relazione all'ipotenusa e a un angolo acuto; componenti di un vettore.

Addizione di due vettori col metodo delle componenti.

LE FORZE e LA STATICA

La massa e la forza gravitazionale. Cenno alle forze fondamentali della natura.

Le forze negli esercizi “pratici”:

la forza peso;

le forze di attrito; cenno alla resistenza dell'aria; **attrito come vantaggio / svantaggio per la locomozione; attrito statico / dinamico;** cenno ad attrito di strisciamento / di rotolamento.

le reazioni vincolari: in particolare, **la reazione vincolare di un piano d'appoggio, orizzontale / verticale / obliquo;** cenno alla reazione vincolare come forza risultante dalla deformazione elastica del solido visto come una “rete” di atomi / molecole deformata elasticamente.

la forza elastica e la legge di Hooke; cenno alla transizione da forza esercitata da un corpo deformato in situazione elastica / elasto-plastica / in rottura.

Condizione di equilibrio di un punto materiale.

Esercizi: dato un punto materiale soggetto a forze, trova la condizione di equilibrio nei casi: punto libero, punto materiale vincolato ad essere appoggiato su un piano orizzontale / verticale / obliquo → statica di un punto materiale appoggiato su un piano inclinato.



Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante - Via San Gallo, 68 - 50129 Firenze (FI) - Tel.055/484927 - 055/485180 - Cod.mecc. FIIS03200C
Cod. fiscale: 94276800482 - C.U.UFMV5P; e-mail: fiis03200c@istruzione.it; pec: fiis03200c@pec.istruzione.it; sito web: <http://www.iisalberti-dante.it>

Sede Principale: Liceo Artistico e Liceo Artistico Serale - Via San Gallo, 68 - Tel.055/484927 - 055/485180

Sede Associata: Liceo Artistico - Via Magliabechi, 9 - Tel.055/2480088

Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268



**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

Il piano inclinato: statica di un punto materiale appoggiato su un piano inclinato: **scelta degli assi t n, calcolo della forza risultante e della forza equilibrante, calcolo delle componenti della forza peso perpendicolare/parallela al piano, della reazione vincolare; vantaggio dell'uso del piano inclinato per far salire/scendere un corpo massiccio.**

Il programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

Firenze, 15 giugno 2023

Docente

Paola Ciarpallini



Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante - Via San Gallo, 68 - 50129 Firenze (FI) - Tel.055/484927 - 055/485180 - Cod.mecc. FIIS03200C
Cod. fiscale: 94276800482 - C.U.UFMV5P; e-mail: fiis03200c@istruzione.it; pec: fiis03200c@pec.istruzione.it; sito web: <http://www.iisalberti-dante.it>

Sede Principale: Liceo Artistico e Liceo Artistico Serale - Via San Gallo, 68 - Tel.055/484927 - 055/485180

Sede Associata: Liceo Artistico - Via Magliabechi, 9 - Tel.055/2480088

Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268