

Programma svolto di Fisica

Classe III M – Liceo Scienze Umane – indirizzo Economico e Sociale- anno scolastico 2021-2022

Libro di testo adottato: Claudio Romeni (2019) La fisica intorno a noi Meccanica Termodinamica Onde, Zanichelli, Bologna

Appunti

Introduzione metodologica allo studio della Fisica con riferimento all' analisi dimensionale, all'ordine di grandezza, ai grafici, ai casi limite, alle simmetrie.

Da appunti e-o dal Capitolo La Matematica che ti serve

Le proprietà delle potenze

Principi di equivalenza per le equazioni

Le formule

Le funzioni e grafici cartesiani

La proporzionalità. La dipendenza lineare

Elementi di trigonometria con approfondimenti sulla circonferenza goniometrica e sulla definizione del coseno e del seno di angoli di orientati con riferimento alla circonferenza goniometrica.

Da appunti e-o dal Capitolo 1, con esercizi. Le grandezze fisiche

Le grandezze fisiche

Il Sistema Internazionale di unità di misura

La notazione scientifica, l'ordine di grandezza.

Le grandezze fisiche fondamentali

La misura di una grandezza fisica

Il risultato di una misura e le cifre significative, gli errori.

L'incertezza di una misura. La propagazione degli errori nelle misure indirette.

Da appunti e-o dai Capitoli 2, 3, con esercizi

Cinematica - vettori

Punto materiale, sistemi di riferimento, velocità media, velocità istantanea, accelerazione media, accelerazione istantanea; grafici spazio- tempo e grafici velocità-tempo; leggi del moto rettilineo uniforme e del moto rettilineo uniformemente accelerato. Il moto in caduta libera.

Le grandezze vettoriali

I vettori in coordinate cartesiane

Le operazioni con i vettori (addizione, sottrazione, moltiplicazione per uno scalare, scomposizione, prodotto scalare, modulo)

Le grandezze che descrivono il moto nel piano

La composizione dei moti

Il moto dei proiettili

Il moto circolare uniforme

Da appunti e-o dal Capitolo 4, con esercizi.

Le forze

Una nuova grandezza: la forza.

La forza peso.

La forza elastica.

Le forze di attrito.

L'equilibrio del punto materiale.
I vincoli e le forze vincolari.
L'equilibrio sul piano inclinato.

Da appunti e-o dai Capitoli 6 e 7, con esercizi.

Il primo principio della dinamica
I sistemi di riferimento inerziali. Il principio di relatività galileiana.
Il secondo principio della dinamica.
Il terzo principio della dinamica
Sistemi di riferimento non inerziali
La dinamica dei moti di caduta (esclusa la caduta in un fluido; la discesa lungo un piano inclinato inclusa)
La dinamica del moto circolare
Video della European Space Agency (ESA) *Newton nello spazio* sui principi della dinamica:
[Mission 1: Newton in Space \(Italiano\) - Bing video](#)
Video di Bombardelli- vettori: introduzione e primi esempi <https://youtu.be/OEVlttN2kng>
<https://youtu.be/7-PTRvlu6w4> almeno i primi 3'12"
Letture assegnate:
Fisica per il cittadino: Le stime numeriche (pagine 30, 31); I moti si compongono attorno a noi (pagine 114, 115); Le nuvole sono fatte di goccioline. Allora perché non cadono? Metti le cinture! Sempre! Curvare con l'attrito ... o con l'aria! (pagine 228, 229)
Il racconto della Fisica: Il moto da Aristotele a Galileo (pagine 116, 117)
I principi della dinamica nella storia (pagine 230, 231)
Bertolt Brecht, Vita di Galileo, Einaudi

Roma, lì 27 maggio 2022

Gli Alunni

La Docente
Margherita Fasella