

Programma svolto di Fisica

Classe III D – Liceo Scienze Umane - anno scolastico 2025-2026

Si fa riferimento al libro di testo adottato e alle lezioni-appunti

Libro di testo adottato: Fabbri Sergio Masini Mara (2025) Spaziotempo 1+ Fisica & tecnologia per il cittadino Idee Scoperte Emozioni, SEI

Appunti

Indicazioni metodologiche per lo studio della Fisica (come si studia, prendere appunti, analisi dimensionale, ordine di grandezza, grafici, casi limite, simmetrie).

Proprietà delle potenze, piano cartesiano. Notazione decimale posizionale. Notazione scientifica, ordine di grandezza, arrotondamento. Uso della calcolatrice scientifica. Lettura dei numeri in italiano e in inglese.

Da appunti e-o dall'**unità 1** Le grandezze fisiche (con esercizi)

1 La fisica e la quotidianità

2 La fisica nel tempo

3 Il metodo sperimentale

4 Grandezze fisiche e unità di misura (inclusi prefissi dei multipli e dei sottomultipli, equivalenze; simboli dell'analisi dimensionale di lunghezza, massa, intervallo di tempo, temperatura).

5 Notazione scientifica e ordine di grandezza

6 Una grandezza fisica derivata: la densità

7 Analisi dimensionale. Equivalenze

Relazioni fra grandezze. Proporzionalità diretta (grafici inclusi), proporzionalità inversa (grafici inclusi), dipendenza lineare (grafici inclusi); significato geometrico del termine noto e del coefficiente angolare; proporzionalità quadratica e grafici.

Da appunti e-o dall'**unità 2** Le misure e gli errori con esercizi.

1 La misura: un'operazione complessa. Misure dirette, indirette e con uno strumento tarato

2 I tipi di errore

3 L'errore relativo

4 Cifre significative e arrotondamento

5 Le serie di misure

6 La propagazione degli errori nelle misure indirette

7 Gli strumenti di misura

Da appunti e-o dall'**unità 3** I vettori, con esercizi

1 Le grandezze vettoriali

2 Le operazioni con i vettori (inclusi il modulo di un vettore, la somma di vettori con tre metodi, il prodotto scalare (con due metodi), il prodotto vettoriale (con riferimento al seno dell'angolo formato dai due vettori e alla regola della mano destra))

3 La scomposizione dei vettori (inclusi la circonferenza goniometrica, angolo orientato, coseno e seno di un angolo orientato qualunque. Coseno e seno di angoli particolari. La tangente di un angolo acuto)

Da appunti e-o dall'**unità 4** Le forze, con esempi

1 Le forze

2 La forza peso e la massa

3 La forza elastica: la legge di Hooke (sintesi)

Da appunti e-o dall'**unità 7** Il moto rettilineo uniforme, con esercizi

1 Lo studio del moto

2 velocità media e velocità istantanea

3 Il moto rettilineo uniforme con $t_0 = 0 \text{ s}$ e $s_0 = 0 \text{ m}$ (rappresentazione di diagrammi spazio tempo e velocità tempo e loro interpretazione incluse)

4 La pendenza della retta

5 La legge oraria del moto rettilineo uniforme con $t_0 = 0 \text{ s}$ e $s_0 \neq 0 \text{ m}$ e caso generico $t_0 \neq 0 \text{ s}$ e $s_0 \neq 0 \text{ m}$

6 La lettura dei grafici (s-t e v-t inclusi)

Da appunti e-o dall'**unità 8** Il moto rettilineo uniformemente accelerato, con esercizi

1 Accelerazione media e accelerazione istantanea

2 Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo $v_0 = 0 \text{ m/s}$

3 La legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato con $v_0 = 0 \text{ m/s}$ (grafico spazio tempo escluso, grafici velocità-tempo inclusi) cenni sulla caduta dei gravi

4 Il moto rettilineo uniformemente accelerato con $v_0 \neq 0 \text{ m/s}$ (dal grafico velocità tempo al grafico accelerazione-tempo escluso)

5 La legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato con $v_0 \neq 0 \text{ m/s}$

6 La lettura dei grafici velocità-tempo (accelerazione-tempo esclusi)

Da appunti e-o dall'**unità 10**

1 Le cause del moto

2 Il primo principio della dinamica

3 I sistemi di riferimento

4 Il secondo principio della dinamica (sintesi)

5 Relazione tra massa e peso

Video della European Space Agency (ESA) *Newton nello spazio* sui principi della dinamica:

https://youtu.be/EDKm_SUyjRc

Roma, 29 maggio 2026

Gli Alunni

La Docente

Margherita Fasella