

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA SVOLTO nell'a.sc. 2024/25

Materia: Fisica

Classe: 1AM

Docente: Pietro Genoni

Libro di testo utilizzato: (Amaldi U., Fisica.verde, Vol.1, Ed. Zanichelli, 9788808565655)

Programma svolto:

TRIMESTRE

Premessa (Unità 0)

Ripasso delle conoscenze di base della matematica necessarie allo studio della fisica.

Proprietà delle potenze.

Formule inverse ed equazioni

Percentuali e proporzioni

Le grandezze fisiche (Unità 1)

Fondamentali: lunghezza, massa, tempo.

Derivate: area, volume, densità.

Cifre significative

Proprietà nelle operazioni

Notazione scientifica

Misure ed errori (Unità 2)

Concetto di misura.

Portata e sensibilità di uno strumento.

Errori di arrotondamento.

Errori casuali o accidentali.

Errori sistematici.

Risultato di una o più misure.

Valore misurato ed errore

Errore assoluto (semidispersione)

Errore relativo e percentuale

Media di più misure

Propagazione degli errori su somme e differenze di misure

Grandezze scalari e vettoriali (Unità 3)

Concetto di grandezza scalare: esempi

Concetto di vettore: esempi

Operazioni con i vettori: somma e differenza, prodotto per uno scalare.

Componenti cartesiane di un vettore: scomposizione sugli assi e versori

PENTAMESTRE

Le forze (Unità 3)

Definizione di forza come grandezza vettoriale: senso fisico

Unità di misura della forza: il Newton

Risultante di più forze

Forza peso: differenza tra massa e peso

Forza elastica: legge di Hooke

Forza di attrito: attrito dinamico e statico

L'equilibrio del punto materiale (Unità 4)

Concetto di punto materiale
Equilibrio nei punti materiali
Vincolo e reazione vincolare
Piano inclinato
Fune ideale e carrucola
Equilibrio di un corpo appeso

L'equilibrio del corpo rigido (Unità 4)

Concetto di corpo rigido
Momento di una forza (modulo, direzione e verso)
Braccio di una forza
Coppia di forze
Condizione di equilibrio per un corpo rigido (convezioni sui segni del momento)
Baricentro

Fluidostatica (Unità 5)

Concetto di fluido
Pressione
Principio di Pascal
Legge di Stevino
Torchio idraulico
Vasi comunicanti e liquidi immiscibili
Principio di Archimede e sue applicazioni
Esperimento di Torricelli

La velocità (Unità 6)

Concetto di sistema di riferimento
Traiettoria
Vettori posizione e spostamento
Velocità media
Legge oraria del moto rettilineo uniforme
Grafici spazio-tempo nel moto rettilineo uniforme

L'accelerazione (Unità 7)

L'accelerazione media
La legge oraria dello spazio moto uniformemente accelerato
La legge oraria della velocità nel moto uniformemente accelerato
La formula senza il tempo
I grafici spazio-tempo e velocità-tempo nel moto accelerato

Milano, 5/06/2025

Prof. Pietro Genoni