

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2021/22

Materia: Fisica

Classe: 1AL

Docente: Pietro Genoni

Libro di testo utilizzato: Fabbri Masini, FTE, Fisica teoria esperimenti, primo biennio, ed. SEI, 788805077588

Programma svolto:

TRIMESTRE

Ripasso delle conoscenze di base della matematica necessarie allo studio della fisica (Unità 0)

Proprietà delle potenze.

Proporzioni.

Percentuali.

Introduzione al concetto di equazione.

Le grandezze fisiche (Unità 1)

Grandezze fondamentali: lunghezza, massa, tempo.

Grandezze derivate: area, volume, densità.

Cifre significative

Proprietà nelle operazioni

Notazione scientifica ed equivalenze

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 e deviazione standard)

Errore relativo e percentuale

Media di più misure

Accordo teoria-esperimento

Propagazione degli errori.

Operazioni con gli errori

Misura dell'area del banco come esempio didattico.

Rappresentazioni leggi fisiche e loro proporzionalità (Unità 0)

Leggi fisiche come tabelle e grafici.

Proporzionalità diretta, inversa e quadratica.

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

Le forze

Definizione di forza come grandezza vettoriale: senso fisico

Unità di misura della forza: il Newton

Risultante di più forze

Esempi di forza in natura:

Forza peso: differenza tra massa e peso
Forza elastica: legge di Hooke
Forza di attrito: attrito dinamico e statico

PENTAMESTRE

L'equilibrio dei solidi (Unità 4)

Introduzione: equilibrio statico e dinamico
Piano inclinato
Equilibrio nei punti materiali
Condizione di equilibrio
Vincolo e reazione vincolare
Equilibrio su un piano orizzontale ed inclinato
Equilibrio di un corpo appeso

Corpo rigido
Equilibrio di un corpo rigido
Composizione di più forze su un corpo rigido
Coppia di forze
Momento torcente
Condizione di equilibrio per un corpo rigido
Centro di massa di un corpo esteso.

Fluidostatica (Unità 5)

Concetto di fluido
Pressione
Legge di Stevino
Principio di Pascal
Vasi comunicanti e torchio idraulico.
Esperimento di Torricelli
Principio di Archimede
Galleggiamento

Milano, 29/05/2022

Prof. Pietro Genoni