

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2022/23

Materia: Fisica

Classe: 1AL

Docente: Pietro Genoni

Libro di testo utilizzato: Fabbri Masini, FTE, Fisica teoria esperimenti GREEN, Vol. U, ed. SEI,9788805079322

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

Propagazione degli errori.

Operazioni con gli errori (somma, differenza, prodotto, divisione)

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

Teoremi dei triangoli rettangoli per scomporre i vettori (seno, coseno e tangente)

Le forze (Unità 4)

Definizione di forza come grandezza vettoriale: senso fisico

Unità di misura della forza: il Newton

Risultante di più forze

Reazione vincolare (Normale)

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

PENTAMESTRE

L'equilibrio del punto materiale (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 (Unità 5)

Momento di una forza
Regola della mano destra
Coppia di forze
Condizione di equilibrio per un corpo rigido
Baricentro

Fluidostatica (Unità 6)

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

Milano, 29/05/2022

Prof. Pietro Genoni