

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2023/24

Materia: FISICA

Classe: 1AM

Docente: Valeria Biella

Libro di testo utilizzato: FISICA VERDE 1, Ugo Amaldi, Zanichelli, ISBN 9788808327895

Programma svolto:

TRIMESTRE

Le grandezze fisiche

Introduzione alla fisica: il Sistema Internazionale, le grandezze fondamentali e derivate

La notazione esponenziale scientifica

Multipli e sottomultipli, prefissi e simboli, equivalenze

L'arrotondamento e le cifre significative di una misura diretta ed indiretta

La densità, la struttura del problema di fisica

La misura

Strumenti di misura, sensibilità e portata

Le misure dirette ed indirette

Misura di volume per immersione

Errori sistematici e casuali

Errore relativo ed assoluto

La misura con il calibro ventesimale

Laboratorio: misure di densità

Algebra vettoriale

Grandezze scalari e vettoriali, lo spostamento e lo spazio percorso

Somma e differenza di vettori

Moltiplicazione di un vettore per uno scalare

Definizione di seno e coseno di un angolo: scomposizione vettoriale lungo gli assi cartesiani

Somma di vettori per componenti

Laboratorio: composizione delle forze

PENTAMESTRE

Relazioni tra grandezze

Massa e peso

Grandezze direttamente proporzionali

Proporzionalità diretta e correlazione lineare

Grandezze inversamente proporzionali

Proporzionalità quadratica

Le forze

Definizione di forza

La forza peso, relazione tra massa e peso, il dinamometro

La forza elastica

La forza di attrito (radente, volvente, nei fluidi)

Laboratorio: misure di forze di primo distacco

Laboratorio: l'allungamento di una molla

L'equilibrio del punto materiale

Condizione di equilibrio del punto materiale

La reazione vincolare ed il vincolo, la forza equilibrante

Le forze e l'equilibrio sul piano inclinato con attrito, molla o contrappeso con carrucola

Laboratorio: equilibrio sul piano inclinato

L'equilibrio del corpo rigido

Differenza tra punto materiale e corpo rigido

Il momento di una forza: condizione di equilibrio per il corpo rigido

Coppia di forze, momento della coppia

Laboratorio: l'equilibrio del corpo rigido, l'asta fulcrata

La pressione e l'equilibrio nei fluidi

Definizione di pressione

Pressione nei fluidi: il principio di Pascal, il torchio idraulico, la legge di Stevin

Equilibrio in un fluido: la spinta di Archimede

Laboratorio: misura della spinta di Archimede e bilancia aerostatica

Cinematica

Definizione di movimento, traiettoria, sistema di riferimento

Definizione di velocità media ed istantanea

Rappresentazione sul grafico spazio-tempo

Laboratorio: il grafico spazio tempo con uso del sonar

Milano, 7/6/2024

Valeria Biella