

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2022/23

Materia: Fisica

Classe: 2BL

Docente: Valeria Biella

Libro di testo utilizzato: FTE Green, vol. unico, Fabbri- Masini, SEI, 9788805079322

Programma svolto:

TRIMESTRE

Ottica geometrica

Ipotesi dell'ottica geometrica, il modello del raggio di luce

La riflessione e la diffusione: gli specchi piani

Specchi curvi, costruzione dell'immagine

La rifrazione, fibre ottiche e miraggi

Lenti convergenti e divergenti

Il fenomeno della dispersione

La curva gaussiana

Laboratorio: misura dell'indice di rifrazione del semicilindro di plexiglas

Laboratorio: misure di distanze focali con lenti convergenti

Termologia

Temperatura e calore, le scale termometriche

La dilatazione termica lineare e volumica

Capacità termica e calore specifico

Passaggi di stato

Legge fondamentale della calorimetria

Laboratorio: calcolo di calore specifico

Cinematica

Definizione di movimento, traiettoria, sistema di riferimento

Definizione di velocità media ed istantanea

Moto rettilineo uniforme, rappresentazione sul grafico spazio-tempo e sul grafico velocità-tempo

La legge oraria del moto rettilineo uniforme

Risoluzione algebrica di problemi cinematici: sistemi lineari

PENTAMESTRE

Cinematica

Definizione di accelerazione media ed istantanea

L'accelerazione su un piano inclinato con masse differenti o con inclinazione differente: la caduta libera

Moto rettilineo uniformemente accelerato, legge oraria, rappresentazione sul grafico spazio-tempo e sul grafico velocità-tempo

Moto di un grave, lancio verso l'alto e verso il basso

Laboratorio: il grafico spazio-tempo con uso del sonar

Dinamica

I sistemi di riferimento inerziali: primo principio della dinamica

Proporzionalità tra forza risultante ed accelerazione: secondo principio della dinamica

Proporzionalità tra massa ed accelerazione: la massa inerziale

Terzo principio della dinamica

Laboratorio: relazioni tra accelerazione, forza e massa

Laboratorio: caduta libera in un mezzo viscoso

Lavoro, energia, potenza

Lavoro di una forza costante e variabile

La potenza

Forze conservative ed energia potenziale

L'energia cinetica

Conservazione dell'energia meccanica

Moti nel piano

Moto circolare uniforme: periodo, frequenza, velocità angolare e tangenziale

L'accelerazione centripeta

Moto parabolico con velocità iniziale orizzontale

Laboratorio: il pendolo e la misura dell'accelerazione gravitazionale

Milano, 8/06/2023

Valeria Biella