

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2023/24

Materia: FISICA

Classe: 2AG

Docente: Valeria Biella

Libro di testo utilizzato: Lezioni di fisica, edizione azzurra, Ruffo, Lanotte, Zanichelli. ISBN 9788808143532, dispense fornite dall'insegnante.

Programma svolto:

TRIMESTRE

Cinematica

Definizione di movimento, traiettoria, sistema di riferimento

Velocità media ed istantanea

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

La legge oraria del moto rettilineo uniforme

Accelerazione media ed istantanea

Il moto accelerato, Galileo ed il piano inclinato

La caduta dei gravi

Laboratorio: il grafico spazio-tempo con uso del sonar

PENTAMESTRE

Il moto circolare uniforme

Periodo e frequenza

Velocità angolare e tangenziale

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

Ottica geometrica

Introduzione storica allo studio della luce e della visione

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

La riflessione e la diffusione: gli specchi piani

Specchi curvi, costruzione dell'immagine, legge dei punti coniugati

La rifrazione, legge della rifrazione, riflessione totale

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

Ottica ondulatoria

Il modello dell'onda

Lunghezza d'onda, velocità, periodo e frequenza

I fenomeni ondulatori principali, diffrazione ed interferenza

Il modello ondulatorio della luce, interferenza costruttiva e distruttiva

Classificazione delle onde dello spettro elettromagnetico

Esperimento di Young della doppia fenditura

Laboratorio: i limiti dell'ottica geometrica, interferenza attraverso la doppia fenditura

Il colore

Lo spettro del visibile

La scomposizione cromatica della luce bianca, esperimento di Newton

Colori primari e secondari della luce

La sintesi additiva e sottrattiva

Colori complementari: contrasto di complementari

La percezione del colore nell'occhio umano

La retina, coni e bastoncelli, visione diurna e notturna

Laboratorio: sintesi sottrattiva con filtri

Milano, 7/6/2024

Valeria Biella