

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2022/23

Materia: Fisica

Classe: 2AM

Docente: Valeria Biella

Libro di testo utilizzato: La fisica di Walker, James S. Walker, vol. 1, Pearson, 9788863648409, La fisica di Walker, James S. Walker, vol. 2, Pearson, 9788863648423

Programma svolto:

TRIMESTRE

Cinematica

Definizione di movimento, traiettoria, legge oraria

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

Definizione di accelerazione media ed istantanea

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

Moto di un grave

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

L'accelerazione centripeta

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

PENTAMESTRE

Dinamica

L'accelerazione su un piano inclinato

La caduta libera

La forza centripeta

Laboratorio: la bilancia rotante

Laboratorio: relazioni tra accelerazione, forza e massa

Energia meccanica

Definizione di lavoro, potenza, energia

Energia meccanica

Energia cinetica, energia potenziale gravitazionale

Teorema dell'energia cinetica

Conservazione dell'energia meccanica, esempio della caduta di un grave

Principio di conservazione dell'energia, trasformazioni dell'energia

Termologia

Temperatura e calore, scala celsius e kelvin

La dilatazione lineare e volumica

Calore specifico e capacità termica, legge fondamentale della termologia

La temperatura di equilibrio, l'equilibrio termico

Laboratorio: la dilatazione termica lineare

Termodinamica

Variabili di stato di un gas

Le trasformazioni dei gas: isocora, isobara, isoterma, adiabatica

Rappresentazione grafica delle trasformazioni sul piano pressione volume

Calore e lavoro

Il lavoro di un gas

Le trasformazioni cicliche: definizione, rappresentazione sul piano pressione-volume e calcolo del lavoro

Primo principio della termodinamica

Le macchine termiche

Il rendimento

Il ciclo otto, motore a quattro tempi

Milano, 8/06/2023

Valeria Biella