

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2024/25

Materia: Fisica

Classe: 2AM

Docente: Valeria Biella

Libro di testo utilizzato: Ugo Amaldi, Fisica Verde vol. 1, ed. Zanichelli, Ugo Amaldi, Fisica Verde vol. 2, ed. Zanichelli

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: misure di velocità in caduta libera

Dinamica

I sistemi di riferimento inerziali: primo principio della dinamica

Proporzionalità tra forza risultante ed accelerazione: secondo principio della dinamica

L'accelerazione su un piano inclinato

La caduta libera

La forza centripeta

Laboratorio: la bilancia rotante

PENTAMESTRE

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

Laboratorio: conservazione dell'energia meccanica in caduta libera

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: misura di calori specifici

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

Laboratorio: trasformazione isoterma reversibile

Corrente e circuiti

Fenomeni elettrici elementari, elettrizzazione, conduttori ed isolanti

La differenza di potenziale ed il generatore

Corrente continua

Circuito elettrico, resistori e resistenza, prima legge di Ohm

Seconda legge di Ohm

Resistenza equivalente di un circuito in corrente continua

Potenza dissipata, effetto joule

Laboratorio: misure di corrente, resistenza e ddp in un circuito

Milano, 8/06/2025

Valeria Biella