

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE IV SEZ. A LICEO CLASSICO

DOCENTE: PRATICO' MARIA

ANNO SCOLASTICO 2022/23

Libro di testo: Ugo Amaldi, Le traiettorie della fisica VOL. 2 - ZANICHELLI

L'ACCELERAZIONE.

Il moto vario su una retta. La velocità istantanea. L'accelerazione media. Il grafico velocità-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Il moto uniformemente accelerato con partenza da fermo. Il moto uniformemente accelerato con partenza in velocità. I grafici velocità-tempo e accelerazione-tempo. L'accelerazione negativa.

I MOTI NEL PIANO

Il moto circolare uniforme. La velocità angolare.

I PRINCIPI DELLA DINAMICA

La nascita di una nuova scienza: la dinamica. Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali e il sistema terrestre. Forza, accelerazione e massa. Il secondo principio della dinamica. La massa inerziale. Le proprietà della forza-peso. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti. Il terzo principio della dinamica.

LAVORO E FORME DI ENERGIA

Il lavoro e la potenza. L'energia cinetica. L'energia potenziale della forza-peso e l'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica. Le energie alternative. Definizione di quantità di moto e sua conservazione

I FLUIDI

La meccanica dei fluidi: una scienza nata per ragioni pratiche. Solidi, liquidi e gas. La pressione. La pressione nei liquidi. La pressione della forza-peso nei liquidi. I vasi comunicanti. La spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica.

LA TEMPERATURA

Il tortuoso cammino verso la definizione di temperatura. La definizione operativa della temperatura. L'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica. La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica dei solidi. La dilatazione volumica dei liquidi. Le trasformazioni di un gas. La prima legge di Gay-Lussac: dilatazione volumica di un gas a pressione costante. La seconda legge di Gay-Lussac: pressione e temperatura di un gas a volume costante. La legge di Boyle: pressione e volume di un gas a temperatura costante. Il gas perfetto. Atomi e molecole. Numero di Avogadro e quantità di sostanza. Una nuova forma per l'equazione di stato del gas perfetto.

IL CALORE

La natura del calore. Lavoro, energia interna e calore. Calore e variazione di temperatura. La misurazione del calore. Conduzione e convezione. L'irraggiamento

I CAMBIAMENTI DI STATO

Passaggi tra stati di aggregazione. La fusione e la solidificazione. La vaporizzazione e la condensazione. Il vapore saturo e la sua pressione. La condensazione e la temperatura critica. Il vapore d'acqua nell'atmosfera. La sublimazione

IL MODELLO MICROSCOPICO 16 DELLA MATERIA

Il moto browniano. Il modello microscopico del gas perfetto. La temperatura dal punto di vista microscopico. La velocità quadratica media. L'energia interna.

IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Le origini del principio di conservazione dell'energia. Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente. Le proprietà dell'energia interna di un sistema. Trasformazioni reali e trasformazioni quasistatiche. Il lavoro termodinamico. L'enunciato del primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio.

IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Le origini pratiche della termodinamica. Le macchine termiche. Primo enunciato: lord Kelvin. Secondo enunciato: Rudolf Clausius. Terzo enunciato: il rendimento. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Il teorema di Carnot. Il ciclo di Carnot. Il rendimento della macchina di Carnot. Il frigorifero.

EDUCAZIONE CIVICA: Il risparmio energetico e l'efficienza energetica nelle abitazioni. L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Progetto PCTO "Il giardino dei Giusti"

IL PRESENTE PROGRAMMA È STATO SOTTOPOSTO ALL'ATTENZIONE DEGLI ALUNNI DELLA CLASSE IV SEZ. A LICEO CLASSICO.

CIVITAVECCHIA 05/06/2023

LA DOCENTE
PROF.SSA MARIA PRATICO'

