



PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA
ANNO SCOLASTICO 2022/2023
CLASSE 4G LES

Richiami

Sensibilità di uno strumento, cifre significative, area, volume e densità. I vettori: definizione; operazioni con i vettori; differenza fra grandezze scalari e grandezze vettoriali. Le forze: forza peso, forza elastica; forza di attrito statico e dinamico. Moto rettilineo uniforme; moto rettilineo uniformemente accelerato.

Dinamica

Prima legge della dinamica; inerzia. Seconda legge della dinamica. Terza legge della dinamica. Importanza della scelta di un sistema di riferimento. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.

Lavoro ed energia

Il lavoro: definizione nel caso di forza e spostamento paralleli e con stesso verso/verso opposto; formula generale per il calcolo del lavoro di una forza; il lavoro della forza peso; unità di misura del lavoro; il lavoro della forza elastica; forze costanti e forze variabili. La potenza. Energia: definizione. Energia cinetica; teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale ed elastica. La conservazione dell'energia meccanica. Impulso. Teorema dell'impulso. Forze conservative. Quantità di moto; sistemi isolati; conservazione della quantità di moto.

Temperatura e calore

Calore. Contatto termico. Equilibrio termico. Temperatura; scala dei gradi Celsius e dei gradi Kelvin; trasformare i Celsius in Kelvin e viceversa. Equivalenza tra lavoro e calore; capacità termica. Dilatazione lineare e volumica. Equazione di stato dei gas ideali; $Q = mc\Delta T$.

Leggi dei gas

Le leggi dei gas ideali: legge di Boyle e prima legge di Gay-Lussac. Derivazione delle leggi dall'equazione di stato dei gas ideali; grafici pV e Vt. Seconda legge di Gay-Lussac. Derivazione della legge dall'equazione di stato dei gas ideali; grafico pT.

Termodinamica

Principio zero della termodinamica. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni quasi-statiche: trasformazioni isocora, isobara, isoterma e adiabatica; piano di Clapeyron. Cenni sul secondo principio della termodinamica.

Le onde

Definizione; esempi. Caratteristiche delle onde. Cenni sulla funzione d'onda. Onde armoniche. Approfondimento sul suono.

Educazione Civica

Misurazione dell'intensità del suono in alcune zone limitrofe alla scuola, tramite il fonometro presente sull'app "Physics Toolbox Suite". Grafici dell'intensità del suono rispetto al tempo. Inquinamento acustico: attività di ricerca; cause e effetti sulla salute fisica e mentale delle persone, sugli animali e sull'ambiente; possibili soluzioni a questo fenomeno.

Pistoia, 07/06/2023

La docente:

Prof.ssa Marina Marchetti