

Programma effettivamente svolto di Fisica classe II J – a. s. 2019/20 – prof. Francesca Molari

MECCANICA

L'equilibrio dei fluidi

La pressione, come si distribuisce la forza, i fluidi all'equilibrio, ovvero l'idrostatica, il principio di Pascal, la pressione nei liquidi: la legge di Stevin, il principio dei vasi comunicanti, la pressione atmosferica e la sua misura, la spinta di Archimede, il galleggiamento dei corpi. Lab: gli effetti della pressione atmosferica.

La temperatura e il calore

Caldo e freddo, la misura della temperatura, il termometro a liquido, la scala Celsius della temperatura, la temperatura e la variazione della temperatura, la scala Kelvin della temperatura, dilatazione termica lineare, dilatazione volumetrica di corpi solidi, dilatazione termica di liquidi e gas, temperatura e densità delle sostanze, trasferimenti di calore, che cos'è il calore, trasformazione di energia meccanica in calore, l'equilibrio termico, la capacità termica, la relazione fondamentale della calorimetria, l'unità di misura del calore, la propagazione del calore, il vaso dewar, il calcolo della temperatura di equilibrio termico, i passaggi di stato, la fusione e la solidificazione, la vaporizzazione e la condensazione. Lab: determinazione del calore specifico di una sostanza.

I raggi luminosi e gli strumenti ottici

L'ottica geometrica, la propagazione rettilinea della luce, la riflessione della luce, gli specchi piani e sferici, costruzione dell'immagine di uno specchio piano e sferico, la rifrazione della luce, la riflessione totale, la dispersione della luce, le lenti e i loro elementi caratteristici, raggi principali delle lenti sottili, costruzione dell'immagine prodotta da una lente, la legge dei punti coniugati, cenni sull'occhio e la visione. Lab: riflessione, rifrazione, verifica della legge dei punti coniugati con gli specchi sferici.

Argomenti trattati in modalità DAD a causa dell'emergenza COVID-19

La descrizione del moto

La meccanica, lo spazio e il tempo, il sistema di riferimento e l'osservatore, la traiettoria, la tabella oraria, la rappresentazione grafica del moto, il diagramma orario, la velocità media, calcolare correttamente la velocità media, analisi di un diagramma orario.

I moti rettilinei

Il moto rettilineo uniforme, la legge oraria del moto rettilineo uniforme, il diagramma orario del moto rettilineo uniforme, dal diagramma orario alla legge oraria, il grafico velocità-tempo del moto rettilineo uniforme, il moto vario: la velocità media e la velocità istantanea, l'accelerazione media, il grafico velocità-tempo, l'accelerazione istantanea, il moto rettilineo uniformemente accelerato, il grafico velocità-tempo del moto rettilineo uniformemente accelerato, la legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato, il moto di caduta libera dei gravi, carattere vettoriale della velocità e dell'accelerazione.

Le leggi della dinamica

La dinamica newtoniana, la prima legge della dinamica, sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, il principio di relatività galileiana, la seconda legge della dinamica, sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti, la terza legge della dinamica, applicazioni.