

LICEO LINGUISTICO di STATO “G. FALCONE”

PROGRAMMA DI FISICA classe 3M

A.S. 2023/2024

Docente: PROF. ELVIRA BARONE

Testo adottato: La fisica di Cutnell e Johnson.azzurro – Meccanica, Termodinamica, Onde-
John Cutnell Kenneth W. Johnson David Young Shane Stadler - Zanichelli

Le grandezze

- Le parti della fisica
- Grandezze fisiche e misure
- Il Sistema Internazionale di Unità
- L'intervallo di tempo
- La lunghezza
- La densità
- Gli strumenti di misura: analogici e digitali; portata, sensibilità, prontezza
- Gli errori nella misura
- Cifre significative e arrotondamento
- La notazione scientifica ed ordine di grandezza

I vettori e le forze

- I vettori e gli scalari
- Operazioni con i vettori: somma e sottrazione di due vettori (metodo punta – coda e metodo del parallelogramma)
- I vettori in coordinate cartesiane
- Operazioni con i vettori dati in coordinate cartesiane
- Le forze: la forza peso, le forze di attrito, la forza elastica

L'equilibrio dei solidi

- Il punto materiale e il corpo rigido
- Equilibrio su un piano orizzontale
- Equilibrio del punto materiale su un piano inclinato
- Effetto di più forze su un corpo rigido
- Il momento di una forza
- Il momento di una coppia di forze
- Equilibrio di un corpo rigido
- Le leve (di primo, di secondo e di terzo genere)
- Il baricentro
- Problemi sulla somma di forze, sulla forza peso, sulle forze di attrito, sulla forza elastica, sull'equilibrio di un punto materiale, sull'equilibrio su un piano inclinato, sull'effetto di più forze su un corpo rigido, sul momento delle forze, sulle leve.

L'equilibrio dei fluidi

- Solidi, liquidi e gas
- La pressione
- La pressione nei fluidi
- La pressione atmosferica
- La legge di Pascal; il torchio idraulico

- La legge di Stevino; i vasi comunicanti; l'esperimento di Torricelli
- Il principio di Archimede
- Problemi sulla determinazione della pressione, sul torchio idraulico, sulla spinta di Archimede, sulla legge di Stevino

La velocità

- Il punto materiale, la traiettoria e sistemi di riferimento
- Il moto rettilineo
- La velocità media
- Equivalenza tra m/s e km/h
- Il grafico spazio – tempo
- Il moto rettilineo uniforme; il calcolo della posizione e del tempo nel moto uniforme
- La legge oraria del moto rettilineo uniforme
- Esempi di grafici spazio – tempo
- Problemi sul moto rettilineo uniforme

L'accelerazione

- Il moto vario su di una retta
- La velocità istantanea
- L'accelerazione media
- Il grafico velocità – tempo
- Il moto uniformemente accelerato
- La caduta dei corpi
- Il moto uniformemente accelerato con partenza da fermo; determinazione della velocità istantanea e della posizione; il calcolo del tempo
- Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale; determinazione della velocità istantanea e della posizione; il calcolo del tempo
- Esempi di grafici velocità - tempo
- Problemi sul moto uniformemente accelerato
- La sicurezza stradale e lo spazio di frenata

CLIL

- Die Geschwindigkeit und die geradlinige Bewegung
- Die Beschleunigung
- Bewegungsdiagramme: Weg- Zeit Diagramm und Geschwindigkeit - Zeit Diagramm; Interpretation von Diagrammen
- Dichte und Druck; Messung von Dichte
- Auftrieb
- Schwimmen, schweben, sinken
- Archimedes und die Krone.

Bergamo, 06 Giugno 2024

F.to dagli studenti rappresentanti

FIRMATO la docente

Prof.ssa Elvira Barone