

PROGRAMMADI FISICA

Classe II B

Anno scolastico 2021-2022

Prof.ssa Agnese Lulani

LA PRESSIONE E L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

- I fluidi e la pressione
- La pressione nei liquidi
- La pressione atmosferica
- Il galleggiamento dei corpi

IL MOTO UNIFORME

- La descrizione del moto: il moto e la quiete; sistemi di riferimento cartesiani; moto rettilineo e moto unidimensionale.
- La velocità: lo spostamento lungo una traiettoria rettilinea; ricavare la velocità scalare media; metri al secondo e chilometri all'ora; la velocità media; il vettore velocità; la velocità istantanea.
- Il grafico spazio –tempo: legge e diagramma orario; diagramma orario e velocità media; diagramma orario e velocità istantanea.
- Il moto rettilineo uniforme: il vettore velocità è costante; la legge oraria del moto uniforme; il grafico spazio-tempo e il grafico velocità-tempo.

IL MOTO UNIFORMEMENTE ACCELERATO

- L'accelerazione: velocità, tempo e accelerazione media; moto accelerato e moto decelerato l'accelerazione istantanea.
- Il grafico velocità-tempo: il grafico $v(t)$ e lo spazio percorso.
- Le proprietà del moto uniformemente accelerato: velocità in funzione del tempo; partenza da fermo: dal grafico velocità-tempo alla legge oraria; partenza in velocità: la forma generale dell'equazione oraria; relazione fra posizione e velocità.

- Corpi in caduta libera: la resistenza dell'aria; caduta da fermo.

MOTI NEL PIANO E MOTO ARMONICO

- I moti nel piano: velocità media nel moto curvilineo; velocità istantanea nel moto curvilineo.
- Il moto dei proiettili: composizione di movimenti simultanei; moto di un proiettile sparato orizzontalmente; moto di un proiettile sparato obliquamente; la gittata.
- Moto circolare uniforme: moti periodici; periodo e frequenza; la velocità nel moto circolare uniforme: tangente alla traiettoria e costante in modulo; l'accelerazione nel moto circolare uniforme: sempre diretta verso il centro.
- Spostamento e velocità angolare: misure di angoli; la velocità angolare nel moto circolare uniforme: una costante .

LA DINAMICA NEWTONIANA

- Dalla descrizione del moto alle sue cause: grandezze cinematiche e grandezze dinamiche; la meccanica classica.
- Primo principio della dinamica : l'inerzia di un corpo; primo principio e sistema di riferimento; sistemi di riferimento inerziali; la terra come sistema di riferimento inerziale.
- Il secondo principio della dinamica: una forza costante produce un'accelerazione costante; forze diverse applicate a uno stesso corpo; forze uguali applicate a corpi diversi; unità di misura e dimensioni della forza; massa inerziale; il secondo principio della dinamica è una legge vettoriale; il primo principio è un caso particolare del secondo.
- Il terzo principio della dinamica: l'esempio del cavallo di Newton; azione e reazione: forze di uguale intensità con effetti molto diversi.
- Applicazioni: moti di caduta: il secondo principio e la caduta libera; un piano inclinato rallenta il moto in caduta; discesa lungo un piano inclinato con attrito.
- Applicazioni: moto circolare : la forza che causa il moto circolare; forza centripeta e forza centrifuga.
- Applicazioni: moto armonico: moto armonico e forza elastica; il pendolo.

IL LAVORO E L'ENERGIA

- Il lavoro di una forza costante: forza parallela allo spostamento; forza inclinata in una direzione qualsiasi rispetto allo spostamento; lavoro come prodotto scalare fra forza e

spostamento; lavoro motore e lavoro resistente; il lavoro di una forza costante: un metodo grafico.

- Lavoro della forza peso : lavoro compiuto su un corpo dal suo peso; lavoro eseguito contro la gravità.
- Il lavoro di una forza variabile: lavoro per allungare e comprimere una molla; il lavoro della forza elastica;
- Metodo grafico per il calcolo del lavoro.

Gli alunni

La docente

Agnese Lulani