

Liceo statale Forteguerra

Programma svolto di fisica

Classe 4ALM - a.s. 2021/2022

Ripasso:

- Somma vettoriale, prodotto tra uno scalare e un vettore.
- Forza peso, forza elastica, forza d'attrito statico e dinamico.
- Condizione di equilibrio per il punto materiale.

Moti rettilinei:

- Il punto materiale, la traiettoria, il sistema di riferimento, la posizione di un corpo in un certo istante, lo spazio percorso e il tempo impiegato.
- La descrizione del moto: il moto e la quiete, il moto rettilineo e il moto unidimensionale.
- La velocità: lo spostamento lungo una traiettoria rettilinea, la velocità scalare media, la velocità media e la velocità istantanea.
- Le proprietà del moto rettilineo uniforme: il diagramma spazio-tempo, il diagramma velocità-tempo, la traiettoria e la legge oraria.
- L'accelerazione: l'accelerazione media, l'accelerazione istantanea, il grafico velocità-tempo, l'accelerazione istantanea come pendenza della tangente al grafico velocità tempo.
- La rappresentazione grafica del moto: il grafico spazio-tempo, la velocità istantanea come pendenza della tangente al diagramma orario.
- Le proprietà del moto rettilineo uniforme: il diagramma spazio-tempo, il diagramma velocità-tempo, la traiettoria e la legge oraria.
- L'accelerazione: l'accelerazione media, l'accelerazione istantanea, il grafico velocità-tempo, l'accelerazione istantanea come pendenza della tangente al grafico velocità tempo.
- Le proprietà del moto rettilineo uniformemente accelerato: la legge oraria, la legge di variazione della velocità, i corpi in caduta libera e lanciati verticalmente.

Principi della dinamica:

- Definizione di dinamica, differenza tra statica e dinamica.
- Primo, secondo e terzo principio della dinamica e le loro applicazioni.

Energia:

- Il lavoro di una forza costante, il lavoro di una forza non costante, il lavoro della forza peso ed il lavoro della forza elastica.
- La potenza.
- Le forze conservative e non conservative.
- L'energia cinetica, l'energia potenziale, l'energia potenziale gravitazionale ed elastica, l'energia meccanica.

- Il teorema energia-lavoro.
- Il teorema di conservazione dell'energia meccanica; Non conservazione dell'energia meccanica nel caso di forze non conservative.

Quantità di moto e urti:

- La quantità di moto, l'impulso, il teorema dell'impulso.
- Le forze esterne ed interne ad un sistema, sistema isolato.
- La conservazione della quantità di moto.
- Impulso e teorema dell'impulso.
- Urti elastici e anelastici.

Educazione civica: La parità di genere ed altre forme di discriminazione con particolare riferimento ai personaggi del mondo scientifico.