

Liceo scientifico “Pitagora” Selargius

Programma svolto a.s. 2020/2021

Docente: Daniela Fadda

Disciplina: Fisica

Classe: 4H - linguistico

Testo adottato: Fisica idee e concetti – 2° biennio

Autore: James S. Walker **Ed.** Linx - Pearson

Slide in formato Power Point preparate dal docente e rese disponibili agli studenti

Equilibrio del corpo rigido

- definizione di corpo rigido;
- effetti delle forze applicate: traslazione e rotazione;
- forze sulla stessa retta d'azione;
- forze concorrenti;
- forze parallele e concordi;
- forze parallele e discordi;
- prodotto vettoriale;
- momento meccanico, caso generale;
- condizioni per l'equilibrio di un corpo rigido,
- baricentro di un oggetto in equilibrio
- baricentro di un oggetto sospeso;
- baricentro di un oggetto appoggiato;
- equilibrio stabile, instabile e indifferente.

Cinematica

- definizione di punto materiale;
- il sistema di riferimento;
- la distanza percorsa e il vettore spostamento;
- spostamento nel moto rettilineo;
- la velocità;
- velocità media;
- passaggio da chilometri all'ora a metri al secondo e viceversa;
- differenza tra velocità media e media delle velocità;
- velocità istantanea;
- velocità media come vettore;
- diagramma orario;
- grandezze direttamente proporzionali;

- coefficiente angolare di una retta e determinazione grafica della velocità media e della velocità istantanea.

Moto rettilineo uniforme:

- definizione di traiettoria;
- moto rettilineo uniforme e relativo diagramma orario;
- relazione tra pendenza della retta e velocità;
- legge oraria caso generale (**con dimostrazione**).

Moto uniformemente accelerato:

- accelerazione media;
- accelerazione istantanea;
- accelerazione media come vettore;
- diagramma orario;
- grafico velocità tempo;
- coefficiente angolare di una retta e determinazione grafica della accelerazione media e della accelerazione istantanea;
- moto uniformemente accelerato e relativo diagramma orario;
- relazione tra pendenza della retta nel grafico velocità-tempo ed accelerazione;
- legge delle velocità (**con dimostrazione**);
- interpretazione grafica dello spazio percorso nel caso di un moto con velocità costante (area sotto il grafico);
- spazio percorso nel caso di un moto con una velocità variabile nel tempo (area sotto il grafico);
- legge oraria caso generale (**con dimostrazione**);
- grandezze con proporzionalità quadratica;
- confronto tra i grafici posizione-tempo e velocità-tempo nel moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato;
- grafico accelerazione-tempo del moto uniformemente accelerato;
- grafico posizione-tempo del moto uniformemente accelerato.

Moto circolare uniforme:

- generalità sui moti periodici;
- definizione di moto periodico;
- periodo e frequenza di un moto periodico e relative unità di misura;
- grandezze inversamente proporzionali;
- definizione di moto circolare uniforme;
- periodo e frequenza nel moto circolare uniforme;
- velocità lineare;

- direzione della velocità lineare;
- accelerazione centripeta;
- direzione dell'accelerazione centripeta **con dimostrazione** (*utilizzando la differenza tra due vettori*);
- definizione di radiante;
- misura di un angolo in radianti;
- conversione da radianti a gradi sessagesimali e viceversa;
- definizione di velocità angolare;
- relazione tra la velocità lineare e la velocità angolare;
- relazione tra l'accelerazione centripeta e la velocità angolare.

Dinamica:

- principio di inerzia;
- sistemi di riferimento inerziali e non inerziali: esempi;
- seconda legge di Newton;
- differenza tra massa e peso;
- terza legge di Newton.

Studenti

Docente

Daniela Fadda

