

FISICA PROGRAMMA SVOLTO

Docente: Alessandra Concas

Classe 2C

Libro di testo: "Le risposte della fisica – 1° biennio" - Caforio, Ferilli – Le Monnier Scuola

Cinematica

Grandezze cinematiche e moti unidimensionali (con richiami e PIA):

- lo spostamento: definizione, riflessione sulla necessità di introdurre le grandezze fisiche vettoriali, differenze fra distanza percorsa e spostamento compiuto da un punto materiale in moto);
- i vettori: definizione, somma e differenza di vettori paralleli, moltiplicazione di un vettore per uno scalare, somma di vettori non paralleli con metodo del parallelogramma e metodo punta-coda);
- la velocità: definizioni di velocità scalare media, velocità media scalare, velocità vettoriale media, velocità istantanea; differenza fra velocità media e media delle velocità;
- diagramma orario di un punto materiale in moto, rappresentazione della velocità media nel diagramma orario, rappresentazione e interpretazione geometrica della velocità istantanea nel diagramma orario; diagramma velocità-tempo;
- moto rettilineo uniforme: ricavare la legge oraria, grafico velocità tempo (formule dirette e inverse, ricavare lo spazio percorso da un grafico velocità-tempo);
- l'accelerazione: definizione di accelerazione media e accelerazione istantanea; analogie tra velocità/diagramma spazio-tempo e accelerazione/grafico spazio-tempo;
- moto rettilineo uniformemente accelerato: ricavare la legge delle velocità e la legge oraria; diagramma velocità-tempo e diagramma orario; ricavare la relazione posizione-velocità dalla legge delle velocità e dalla legge oraria; caduta libera con partenza da fermo (formule dirette e inverse).

Moti bidimensionali:

- traiettoria, spostamento, velocità in un moto curvilineo;
- moto circolare uniforme: definizione di moto periodico, definizione di moto circolare uniforme, caratteristiche vettoriali di velocità e accelerazione istantanea; i radianti, spostamento angolare, velocità angolare (formule dirette e inverse).

Ulteriori richiami e PIA:

- concetto di forza e sua misura; effetto di una forza, forza risultante;
- forza peso, forze di attrito, forza elastica;
- condizioni di equilibrio di un punto materiale.

Dinamica:

I tre principi della dinamica:

- Primo principio della dinamica: enunciato; inerzia di un corpo; sistemi di riferimento inerziali e non inerziali; esempi di esperimenti che evidenzino il principio di inerzia; applicazione nella risoluzione di esercizi;
- Secondo principio della dinamica: dagli esperimenti alla legge fondamentale della dinamica: relazioni di proporzionalità fra forza, massa e accelerazione; enunciato; nuova interpretazione della massa e nuova definizione di newton; applicazione nella risoluzione di esercizi;
- Terzo principio della dinamica: enunciato; esempi di esperimenti che evidenzino il principio di azione e reazione; applicazione nella risoluzione di esercizi.

Applicazione dei principi della dinamica:

- moto di caduta libera di un corpo con partenza da fermo;
- discesa di un corpo lungo un piano inclinato senza attrito (ricavare l'espressione della forza risultante, della forza equilibrante, dell'accelerazione);
- moto del proiettile con velocità iniziale orizzontale;
- sistemi di riferimento inerziali e non inerziali: forze apparenti negli esempi dell'ascensore in accelerazione e auto in curva approssimabile ad arco di circonferenza.

Selargius, 16/06/21

La docente
Prof.ssa Alessandra Concas