

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "E. AMALDI"
09013 CARBONIA

MATERIA: FISICA

CLASSE: 2° A Liceo Scientifico Sportivo

DOCENTE: *Prof.ssa* ALESSANDRA PODDA

ANNO SCOLASTICO 2023-2024

PROGRAMMA DI FISICA

Ripasso programma della classe prima sino al capitolo 3 compreso.

LE GRANDEZZE FISICHE

Le grandezze fisiche. Le unità di misura. Procedure per l'esecuzione di una misura. Grandezze fondamentali e grandezze derivate. Il sistema internazionale delle unità di misura. Conversioni tra unità di misura. La notazione scientifica. L'approssimazione di una misura. L'ordine di grandezza. Esempi di grandezze derivate.

RISOLUZIONE ESERCIZI CAPITOLO 1.

LA MISURA DI UNA GRANDEZZA

Gli strumenti di misura. Strumenti analogici e digitali. Portata. Sensibilità. Prontezza. Le misure indirette. Gli errori di misura. Errori sistematici. Errori casuali. Scrittura del risultato della misura di una grandezza con l'incertezza. L'incertezza in una misura singola: l'errore di sensibilità. L'incertezza in una misura con più ripetizioni: la media; l'errore assoluto. Le cifre significative. L'incertezza relativa. L'incertezza percentuale.

RISOLUZIONE ESERCIZI CAPITOLO 2.

I VETTORI E LE FORZE

Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Il modulo, la direzione e il verso delle grandezze vettoriali. Rappresentazione grafica delle grandezze vettoriali. Somma di vettori: metodo del parallelogramma; metodo punta coda. La moltiplicazione di un vettore per uno scalare. La

sottrazione fra vettori. Determinazione del valore delle funzioni goniometriche con la calcolatrice; determinazione del valore dell'angolo con la calcolatrice. I teoremi dei triangoli rettangoli. Il prodotto scalare fra due vettori. Il prodotto vettoriale fra due vettori: modulo, direzione e verso del vettore risultante; la regola della mano destra. La scomposizione di un vettore lungo due direzioni. Le componenti cartesiane di un vettore con la coda nell'origine degli assi cartesiani. Le componenti cartesiane di un vettore con la coda in una posizione generica. I versori degli assi. Determinazione del modulo di un vettore dalle componenti cartesiane utilizzando il teorema di Pitagora. Le operazioni con i vettori in componenti cartesiane: l'addizione, la sottrazione, il prodotto di un vettore per un numero, il prodotto scalare.

Le forze: l'azione di una forza. La forza come grandezza vettoriale; il punto di applicazione di una forza. L'unità di misura delle forze. La somma delle forze. La misura delle forze e il dinamometro. La forza elastica. La legge di Hooke. La forza peso. L'accelerazione di gravità. Differenza fra massa e peso. La massa e il peso in pianeti diversi. Le forze di attrito: definizione di attrito; classificazione dei diversi tipi di attrito: attrito radente, attrito volvente e attrito viscoso. La forza di attrito radente statico. La forza d'attrito radente dinamico.

Determinazione delle formule inverse.

RISOLUZIONE ESERCIZI CAPITOLO 3.

L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

L'equilibrio statico. Il punto materiale. Il corpo rigido. Il baricentro. Vincoli e reazioni vincolari. Equilibrio su un piano orizzontale. Equilibrio su un piano inclinato: diagramma delle forze di un piano inclinato; determinazione delle componenti della forza peso. Forze che agiscono su una stessa retta. Forze concorrenti. Effetti di una forza sulla rotazione di un corpo. Il momento di una forza. Il momento di una forza come prodotto vettoriale. Il momento della forza in funzione del braccio. Il momento di una coppia di forze. Determinazione delle formule inverse.

RISOLUZIONE ESERCIZI CAPITOLO 4

LA VELOCITA'

La cinematica. Il punto materiale. La traiettoria. Il moto rettilineo e uniforme. Il moto rettilineo. Il sistema di riferimento. La posizione iniziale e l'istante di tempo iniziale. La velocità media. Il calcolo dello spostamento e del tempo. Determinazione delle formule inverse.

RISOLUZIONE ESERCIZI CAPITOLO 6

L'ACCELERAZIONE

Il moto rettilineo uniformemente accelerato. La legge velocità tempo del moto rettilineo uniformemente accelerato. La legge oraria nel moto rettilineo uniformemente accelerato. Il moto di caduta libera. Caduta da fermo. Determinazione delle formule inverse.

RISOLUZIONE ESERCIZI CAPITOLO 7

I PRINCIPI DELLA DINAMICA

Il primo principio della dinamica. Il secondo principio della dinamica. Proporzionalità diretta e inversa dell'accelerazione con la forza e la massa. Il terzo principio della dinamica. Determinazione delle formule inverse.

RISOLUZIONE ESERCIZI CAPITOLO 9

Carbonia 4/6/2024

Alessandra Podda