



PROGRAMMA DI FISICA

RIPASSO e APPROFONDIMENTO dell' ALGEBRA DEI VETTORI

Grandezze vettoriali e grandezze scalari, somma e differenza di vettori, uso delle componenti ortogonali, prodotto di un vettore per uno scalare, prodotto scalare.

CINEMATICA DEL PUNTO MATERIALE

La traiettoria e legge oraria del moto, sistemi di riferimento, il moto rettilineo uniforme, il moto rettilineo uniformemente accelerato. Moti curvilinei vari. Vettori spostamento, velocità, accelerazione. Moto circolare uniforme.

DINAMICA E STATICA DEL PUNTO MATERIALE

I principi della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, forze fittizie. Equilibrio di un punto materiale. Forza elastica: legge di Hooke. La forza di gravità e la caduta libera. Il moto parabolico. Il moto su un piano inclinato. La forza d'attrito statico e dinamico. Oggetti collegati da funi ideali.

LA CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA

Definizione di lavoro di una forza (sia per forza costante sia per forza che dipende dalla posizione), lavoro motore e lavoro resistente, unità di misura dell'energia. Definizione di potenza, unità di misura della potenza.

Definizione di energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica.

Definizione di forza conservativa. Esempi di forze conservative e di forze non conservative.

Definizione di energia potenziale. Energia potenziale gravitazionale e energia potenziale elastica.

Il principio di conservazione dell'energia meccanica.

Modifica del principio di conservazione dell'energia in presenza di forze dissipative.

CONSERVAZIONE DELLA QUANTITA' DI MOTO

Definizione del vettore quantità di moto per un punto e per un sistema di punti.

Definizione di sistema isolato.

Il principio di conservazione della quantità di moto nei sistemi isolati.

Impulso di una forza (sia per forza costante sia per forza variabile nel tempo). Teorema dell'impulso. Seconda legge della dinamica scritta usando la quantità di moto. Urti elastici ed anelastici.

Definizione di centro di massa. Moto del centro di massa per un sistema isolato e per un sistema non isolato.

LA LEGGE DI GRAVITAZIONE UNIVERSALE

Breve storia dei modelli del sistema solare da Aristotele a Copernico. Leggi di Keplero. Forza di attrazione gravitazionale di Newton. La costante di gravitazione universale. L'energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia. Satelliti, velocità, periodo di rivoluzione. Orbite ed energie. Velocità di fuga. Raggio di Scwhrazchild.

CALORE E TEMPERATURA. LEGGI DEI GAS.

Una definizione intuitiva di temperatura, le scale termometriche Celsius e Kelvin. La dilatazione termica lineare e cubica. Il comportamento anomalo dell'acqua. Trasformazioni isobare, isocore e isoterme. Le leggi empiriche di Boyle e Gay-Lussac per i gas perfetti. La temperatura assoluta. La legge dei gas perfetti. Definizione di mole e di unità di massa atomica. Numero di Avogadro. Costante dei gas. Calore, definizione di caloria e sua relazione con il joule. Equazione fondamentale della calorimetria. Calore specifico e capacità termica. Cambiamenti di stato, calore latente.

LIBRO DI TESTO: Romeni "Fisica e realtà.blu" Zanichelli

I rappresentanti di classe

.....

.....

La docente
Prof. Monica Merri

.....