

1. LA CINEMATICA DEI MOTI

I moti rettilinei (ripasso), i moti nel piano (parabolico, circolare, circolare uniforme, moto armonico).

2. LA DINAMICA DEI MOTI

Ripasso scomposizione di vettori. I tre principi della dinamica e loro applicazioni. Corpi collegati, definizione di tensione e ricerca dell'accelerazione accelerazione di sistema e tensione della fune.

I sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Trasformazioni di Galileo

3. LE LEGGI DI CONSERVAZIONE IN MECCANICA

Definizione di prodotto scalare di due vettori. Il lavoro delle forze il teorema dell'energia cinetica. Le forze conservative e l'energia potenziale gravitazionale ed elastica. Interpretazione grafica dell'andamento della forza rispetto allo spostamento. La conservazione dell'energia meccanica. Lavoro per una forza non conservativa, es. l'attrito. La quantità di moto di un corpo e l'impulso di una forza: il teorema dell'impulso. La conservazione della quantità di moto e gli urti centrali e obliqui.

Ripasso moto rotatorio ed equilibrio di un corpo rigido. Definizione di momento di inerzia. Energia cinetica di rotazione, conservazione dell'energia nel caso di rotolamento senza strisciare. Ripasso momento di una forza e il momento angolare: la legge di conservazione del momento angolare.

Esperienza

4. LA GRAVITAZIONE

Brevi cenni storici dell'evoluzione della teoria della gravitazione. Le leggi di Keplero la legge di gravitazione di Newton. L'energia potenziale gravitazionale, la legge di conservazione dell'energia e il moto dei satelliti. Definizione di campo gravitazionale e campo gravitazionale. Massa inerziale e massa gravitazionale. Esperienza di Cavendish.

5. LA TERMODINAMICA E I SUOI PRINCIPI

Ripasso di calorimetria. Trasformazioni dei gas, leggi di Gay-Lussac e di Boyle, loro scrittura quando si considera la temperatura in Kelvin. Grafico p-V e sua interpretazione. Equazione dei gas perfetti. Definizione di gas perfetto. Pressione di un gas a livello microscopico, definizione di velocità quadratica media, di energia cinetica media. Definizione di gradi di libertà.

docente

i rappresentanti