

**Programma di FISICA svolto nella classe 1D
Anno Scolastico 2022/2023
Ins. Elena PELLICCIA**

MECCANICA

Richiami di Dinamica:

Il I principio: dallo stato naturale aristotelico allo stato di inerzia di Galilei.

Il II Principio: il concetto di forza; misura di una forza. Diagramma di corpo libero. Il piano inclinato.

Il III principio: principio di azione e reazione.

Le forze di attrito e le forze elastiche

I PRINCIPI DI CONSERVAZIONE

Lavoro ed Energia

Definizione di lavoro per una forza costante e per una forza variabile.

Definizione di energia cinetica. Il teorema dell'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica. Forze conservative e non conservative. Il principio di Conservazione dell'Energia meccanica e sue applicazioni.

Quantità di Moto e Urti

La quantità di moto e l'impulso di una forza. Il teorema dell'impulso.

Principio di Conservazione della Quantità di Moto per un singolo corpo e per sistemi di masse.

Urti: classificazione degli urti. Studio di urti unidimensionali perfettamente elastici e completamente anelastici.

Momento meccanico e Momento angolare

Richiami sui moti rotazionali: relazione fra le grandezze cinematiche traslazionali e rotazionali

Def.ne di momento meccanico e di momento della quantità di moto. Principio di conservazione del momento angolare per un singolo corpo e per sistemi di masse. L'energia cinetica di un sistema in rotazione e la def.ne di momento di inerzia per un sistema di masse rispetto ad un asse di rotazione. L'espressione del momento angolare mediante il momento di inerzia e le conseguenze del principio di conservazione del momento angolare sulla velocità di rotazione.

GRAVITAZIONE

Il problema Cosmologico nei secoli XVI –XVII: Copernico e Tycho Brahe, il contributo di Galileo. Le leggi di Keplero. La legge di Gravitazione universale: aspetti qualitativi e quantitativi. Il calcolo di G attraverso la bilancia di torsione; la variazione di g; la dimostrazione della III legge di Keplero. Il campo gravitazionale e l'energia potenziale gravitazionale in ambito astronomico.

SISTEMI DI RIFERIMENTO

Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. La relatività Galileiana: posizioni, velocità, accelerazioni di un corpo da due sistemi di rif. inerziali. Le forze apparenti nei sistemi di riferimento non inerziali: la f. centrifuga.

FLUIDI

Def.ne di fluido e della distinzione fra liquidi e gas. Def.ne di pressione. Pressione atmosferica. La legge di Stevino e le sue conseguenze: il paradosso idrostatico, il principio dei vasi comunicanti, il barometro di Torricelli. Il Principio di Archimede.

Fluidodinamica: l'equazione di continuità e l'equazione di Bernoulli.

Testo in adozione: J. Walker, Dialogo con la Fisica, Voll.1 e 2, Pearson.

Perugia, 7 Giugno2023.