ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTE Saverio Marino

DISCIPLINA Fisica

CLASSE 3 SEZ E INDIRIZZO Scientifico

LIBRO DI TESTO: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu, Ed. Zanichelli

1. **Ripasso lavoro ed energia**

Il lavoro e la potenza. Energia cinetica e potenziale. Energia meccanica e sua conservazione.

1. **La quantità di moto**

Il vettore quantità di moto: quantità di moto di un punto materiale e di un sistema. L’impulso di una forza e variazione della quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. Gli urti: conservazione della quantità di moto negli urti, urto elastico, anelastico, completamente anelastico, urto obliquo. Il centro di massa.

1. **Il momento angolare**

Momento angolare e momento d’inerzia: momento angolare di un punto materiale e di un sistema, momento angolare nel moto circolare, momento d’inerzia di un corpo rigido. Conservazione del momento angolare. Dinamica rotazionale: legge di variazione del momento angolare, moto rotatorio di un corpo rigido, energia cinetica e lavoro nel moto rotatorio. Il rotolamento, energia cinetica nel moto di rotolamento.

1. **La gravitazione**

Le leggi di Keplero. Leggi di gravitazione universale, forza gravitazionale tra corpi di grandi dimensioni, accelerazione di gravità sulla superficie terrestre, massa inerziale e massa gravitazionale. Moto dei satelliti, tipi di orbite, satelliti geostazionari. La deduzione delle leggi di Keplero. Il campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale. La conservazione dell’energia nell’interazione gravitazionale, la velocità di fuga, il buco nero.

1. **La meccanica dei fluidi**

L’equilibrio dei fluidi in sintesi. Corrente stazionaria di un fluido, portata, equazione di continuità. Equazione di Bernoulli e sue applicazioni: legge di Torricelli ed effetto Venturi. Attrito nei fluidi.

1. **La temperatura e i gas**

Ripasso definizione operativa di temperatura, scala Kelvin ed equivalenze con scala Celsius, dilatazione lineare e dilatazione volumica. Temperatura, pressione e volume di un gas: prima e seconda legge di Gay-Lussac, legge di Boyle. Gas perfetto, equazione di stato di un gas perfetto. Modello microscopico della materia, moto browniano, modello molecolare gas perfetto, energia cinetica media, velocità quadratica media. Pressione e temperatura dal punto di vista microscopico, distribuzione di Maxwell delle velocità molecolari.

1. **Il calore e il primo principio della termodinamica**

Il calore e i cambiamenti di stato. L’evaporazione e l’equilibrio liquido-vapore, pressione di vapore saturo. La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento. L’energia interna, teorema di equipartizione dell’energia, energia interna dei gas perfetti. Le trasformazioni termodinamiche, principio zero della termodinamica, trasformazioni reali e reversibili. Lavoro termodinamico, lavoro di una trasformazione isoterma, ciclica. Primo principio della termodinamica e sue applicazioni a: trasformazione isocora, isobara, isoterma, ciclica. Le trasformazioni adiabatiche.

Melegnano,

 Firme alunni/e

 -------------------------------

 -------------------------------

 Firma docente