

LICEO SCIENTIFICO e LINGUISTICO "INNOCENZO XII"

di Anzio

PROGRAMMA DI FISICA (prof. Alessandra Castelli)

CLASSE III sez. B

LICEO SCIENTIFICO

a.s.2023/24

MODULO	ARGOMENTI	INDICATORI (* OBIETTIVI MINIMI)
IL LAVORO E L'ENERGIA	<p>Lavoro e potenza</p> <p>Energia cinetica</p> <p>Energia potenziale</p> <p>Conservazione energia meccanica</p> <p>Lavoro delle forze non conservative</p>	<p>Determinare l'energia cinetica di un punto materiale in moto e l'energia potenziale di un punto materiale sottoposto a forze (*)</p> <p>Mettere in relazione la variazione di energia cinetica, di energia potenziale e di energia meccanica con il lavoro fatto dalle forze agenti (*)</p> <p>Utilizzare la conservazione dell'energia nello studio del moto dei punti materiali (*), dei pianeti e dei satelliti.</p> <p>Riconoscere le potenzialità di utilizzo dell'energia in diversi contesti della vita reale.</p> <p>Riconoscere e analizzare l'importanza delle trasformazioni dell'energia nello sviluppo tecnologico.</p>
<p>QUANTITA' DI MOTO E MOMENTO ANGOLARE</p> <p>U.D.1 La quantità di moto</p>	<p>Quantità di moto</p> <p>Impulso di una forza e variazione della quantità di moto</p> <p>Conservazione della quantità di moto</p> <p>Urti</p> <p>Centro di massa</p>	<p>Calcolare la quantità di moto a partire dai dati (*)</p> <p>Esprimere la legge di conservazione della quantità di moto. (*)</p> <p>Analizzare le condizioni di conservazione della quantità di moto. (*)</p> <p>Rappresentare dal punto di vista vettoriale il teorema dell'impulso (*)</p> <p>Ricavare dai principi della dinamica l'espressione matematica che esprime la conservazione della quantità di moto (*)</p> <p>Riconoscere gli urti elastici e anelastici (*)</p> <p>Risolvere problemi di urto, su una retta (*) e obliqui</p> <p>Calcolare il centro di massa di alcuni sistemi (*)</p> <p>Utilizzare il concetto di centro di massa nello studio del moto di due punti materiali o di un corpo rigido</p> <p>Calcolare il momento angolare a partire dai dati (*)</p>

<p>U.D.2 Il momento angolare</p>	<p>Momento angolare e momento di inerzia</p> <p>Conservazione del momento angolare</p> <p>Dinamica rotazionale</p> <p>Rotolamento</p>	<p>Calcolare il momento di inerzia di alcuni corpi rigidi. (*)</p> <p>Interpretare l'analogia tra secondo principio della dinamica e relazione tra momento della forza e variazione del momento angolare</p> <p>Determinare e discutere il moto di corpi rigidi sotto l'azione di forze</p>
<p>TERMOLOGIA, CALORIMETRIA, TERMODINAMICA</p> <p>U.D.1 La temperatura e i gas</p> <p>U.D.2 Calore e primo principio della termodinamica</p>	<p>Temperatura in sintesi</p> <p>Leggi dei gas</p> <p>Misura della quantità di sostanza</p> <p>Modello microscopico di gas perfetto</p> <p>Interpretazione microscopica di temperatura e pressione</p> <p>Il calore e i cambiamenti di stato in sintesi</p> <p>L'evaporazione e l'equilibrio liquido vapore</p> <p>Propagazione del calore</p> <p>Energia interna</p> <p>Trasformazioni termodinamiche</p> <p>Il lavoro termodinamico</p>	<p>Definire la grandezza temperatura (*)</p> <p>Descrivere le leggi dei gas perfetti e la loro equazione di stato (*)</p> <p>Individuare la relazione tra temperatura assoluta ed energia cinetica media delle molecole (*)</p> <p>Spiegare perché la temperatura assoluta non può essere negativa (*)</p> <p>Definire il moto browniano (*)</p> <p>Individuare la pressione esercitata da un gas perfetto dal punto di vista microscopico (*)</p> <p>Calcolare la pressione del gas perfetto utilizzando il teorema dell'impulso</p> <p>Ricavare l'espressione della velocità quadratica media.</p> <p>Indicare le variabili che identificano lo stato termodinamico di un sistema (*)</p> <p>Definire il lavoro termodinamico (*)</p> <p>Utilizzare la conservazione dell'energia per descrivere le trasformazioni termodinamiche (*)</p> <p>Definire i calori specifici del gas perfetto</p> <p>Riconoscere e descrivere le trasformazioni cicliche</p> <p>Interpretare il lavoro termodinamico in un grafico pressione-volume (*)</p> <p>Calcolare i calori specifici del gas perfetto.</p>

<p>U.D.3 Secondo principio</p>	<p>Il primo principio della termodinamica</p> <p>Calori specifici del gas perfetto</p> <p>Trasformazioni adiabatiche</p> <p>Macchine termiche</p> <p>Il secondo principio dal punto di vista macroscopico</p> <p>Rendimento delle macchine termiche</p>	<p>Descrivere il principio di funzionamento di una macchina termica (*)</p> <p>Descrivere il bilancio energetico di una macchina termica (*)</p> <p>Definire il concetto di sorgente ideale di calore (*)</p> <p>Definire e calcolare il rendimento di una macchina termica (*)</p> <p>Definire la macchina termica reversibile e descriverne le caratteristiche</p> <p>Descrivere il ciclo di Carnot</p> <p>Mettere a confronto i primi due enunciati del secondo principio (*)</p> <p>Applicare le relazioni individuate al fine di risolvere i problemi proposti</p>
---------------------------------------	---	---