

ESAME INTEGRATIVO AMMISSIONE CLASSE IV SCIENTIFICO
FISICA: OBIETTIVI, CONOSCENZE E COMPETENZE

OBIETTIVI GENERALI

- Conoscere e utilizzare in modo corretto ed appropriato il simbolismo e il linguaggio specifico della disciplina;
- Saper analizzare e formalizzare un problema fisico e saper scegliere e applicare correttamente gli strumenti matematici e disciplinari (definizioni, leggi, principi, procedure) per la risoluzione di problemi, di tipologia nota, riguardanti gli argomenti studiati

CINEMATICA E MOTI NEL PIANO

- Conosce e saper applicare le leggi del moto unidimensionale e il calcolo vettoriale per descrivere il moto di un corpo in più dimensioni.
- Conoscere e saper applicare il Principio d'Indipendenza dei moti per analizzare il moto parabolico dei proiettili.
- Conoscere le principali grandezze lineari e angolari della cinematica rotazionale e saperle applicare per analizzare il moto circolare uniforme e uniformemente vario.

DINAMICA ROTAZIONALE

- Conoscere le principali grandezze fisiche della dinamica rotazionale e saperle applicare per analizzare il moto dei corpi rigidi.
- Conoscere e saper applicare i Principi della dinamica e i loro analoghi per il moto rotazionale.
- Conoscere e saper applicare il Principio di conservazione del momento angolare

LAVORO E PRINCIPI DI CONSERVAZIONE

- Conoscere e saper applicare la definizione di quantità di moto, il Teorema dell'Impulso ed il Principio di conservazione della quantità di moto.
- Conoscere e saper applicare la definizione di energia cinetica e il Teorema dell'energia cinetica
- Saper distinguere e applicare le proprietà di un urto elastico e anelastico
- Conoscere la definizione di forza conservativa e dissipativa; conoscere e saper applicare la definizione di Energia potenziale (forza peso, forza elastica e gravitazionale).
- Conoscere e saper applicare la definizione di energia meccanica ed il Principio di conservazione dell'energia meccanica. Saper analizzare i moti in cui agiscono forze non conservative.

I FLUIDI

- Conoscere il concetto di pressione e portata nei liquidi. Conoscere e saper applicare le principali leggi di idrostatica e idrodinamica.
- Conoscere e saper applicare l'Equazione di Bernoulli, sapendola interpretare come Principio di conservazione dell'energia, e le sue applicazioni.

TERMOLOGIA E TERMODINAMICA

- Conoscere e saper applicare le leggi di Boyle, di Gay-Lussac e l'equazione di stato dei gas perfetti.
- Conoscere e saper applicare le definizioni di calore, calore specifico, calore latente.
- Conoscere le proprietà delle principali trasformazioni termodinamiche, saper applicare le loro leggi, riconoscere e tracciare i grafici che le rappresentano.
- Conoscere e saper applicare i Principi della termodinamica nelle varie formulazioni
- Conoscere e saper applicare le relazioni che permettono di calcolare il calore scambiato, il lavoro e la variazione di energia interna nelle trasformazioni termodinamiche rilevanti
- Saper descrivere il funzionamento di una macchina termica in termini fisici e calcolarne il rendimento.

LA GRAVITAZIONE UNIVERSALE

- Conoscere e saper applicare le tre leggi di Keplero.
- Conoscere e saper applicare la Legge di Newton della gravitazione universale.
- Conoscere il concetto di campo gravitazionale, la sua rappresentazione mediante linee di campo, e l'energia potenziale gravitazionale. Saper applicare il Principio di sovrapposizione ed il calcolo vettoriale nel caso di sistemi in cui interagiscono più masse.