

ESAME INTEGRATIVO AMMISSIONE CLASSE V 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.

MOTO ARMONICO E ONDE MECCANICHE

- Conoscere e saper applicare le leggi che caratterizzano il moto di un oscillatore armonico.
- Conoscere le proprietà di un'onda armonica e le sue grandezze caratteristiche; saper interpretare e rappresentare la funzione d'onda armonica.
- Saper applicare il Principio di sovrapposizione per analizzare i fenomeni connessi con la propagazione delle onde: riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza, onde stazionarie; conoscere e saper applicare le relative leggi.
- Conoscere le caratteristiche e le grandezze principali delle onde sonore e luminose. Conoscere e saper applicare le relazioni che descrivono i principali fenomeni connessi con la loro propagazione.
- Saper analizzare e applicare le leggi relative alla diffrazione della luce da una fenditura e l'interferenza dovuta ad una doppia fenditura (esperimento di Young).

CAMPO ELETTROSTATICO E POTENZIALE ELETTRICO

- Saper illustrare e spiegare i fenomeni elettrostatici fondamentali.
- Conoscere le caratteristiche e le leggi che esprimono la forza d'interazione elettrostatica tra due cariche (Legge di Coulomb) ed il campo elettrostatico generato da una carica puntiforme e da semplici distribuzioni di cariche; conoscere e saper applicare il Principio di Sovrapposizione.
- Conoscere e saper applicare la definizione di flusso del campo elettrostatico attraverso una superficie e il Teorema di Gauss.
- Conoscere le proprietà dell'energia potenziale elettrostatica di un sistema di cariche, del potenziale elettrico, della ddp, delle linee di campo e delle superfici equipotenziali e delle relazioni che intercorrono tra loro.
- Conoscere e saper applicare la definizione di Circuitazione e il Teorema della Circuitazione di un campo elettrostatico lungo una linea chiusa
- Conoscere e saper applicare le leggi che esprimono le caratteristiche di un condensatore

CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA

- Conoscere definizione e caratteristiche fondamentali della corrente elettrica nei conduttori metallici. Illustrare e saper applicare le Leggi di Ohm.
- Conoscere e saper applicare le leggi che regolano i circuiti con resistori in serie ed in parallelo.
- Saper illustrare e applicare il concetto di potenza elettrica e l'effetto Joule.

CAMPI MAGNETICI

- Conoscere le caratteristiche fondamentali del campo magnetico generato da un filo, da una spira e da un solenoide percorsi da corrente; saper applicare le relative leggi.
- Conoscere e saper applicare le relazioni che esprimono l'interazione corrente-corrente, corrente-campo magnetico.
- Conoscere e saper applicare la definizione di flusso del campo magnetico attraverso una superficie e il Teorema di Gauss per il campo magnetico. Conoscere e saper applicare la definizione di circuitazione e il Teorema della di Circuitazione di un campo magnetico lungo una linea chiusa.
- Descrivere, anche formalmente, le caratteristiche della forza di Lorentz e saperle applicare per analizzare il moto di una carica in un campo magnetico uniforme.