

Relazione finale

Materia: Fisica

Docente: Caravenghi Eugenio

Classe: 5[^]ASA

A. S. 2022-2023

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

Conoscenze

- Conosce le proprietà dei magneti.
- Descrive le interazioni fra magneti e correnti e fra correnti tramite l'ente campo magnetico.
- Conosce l'espressione della forza agente su un conduttore posto in un campo magnetico e percorso da corrente e la interpreta microscopicamente mediante l'introduzione della forza di Lorentz.
- Conosce l'enunciato relativo al teorema di Ampère.
- Enuncia la legge relativa alla forza di Lorentz.
- Conosce il concetto di flusso e circuitazione del campo magnetico.
- Sa classificare le sostanze in relazione alle loro proprietà magnetiche.
- Descrive esperienze relative al fenomeno dell'induzione elettromagnetica.
 - Conosce gli enunciati della legge di Faraday-Neumann e la legge di Lenz.
- Conosce la definizione di valore efficace di una grandezza elettrica.
- Conosce le espressioni della f.e.m. autoindotta e della densità di energia magnetica.
- Conosce il principio di funzionamento di un trasformatore statico.
- Definisce la corrente di spostamento.
- Conosce le equazioni di Maxwell.
- Conosce le caratteristiche delle onde elettromagnetiche
- Conosce il principio di relatività galileiano e i postulati della teoria della relatività ristretta.
- Conosce il significato di dilatazione degli intervalli temporali e contrazione delle lunghezze e l'esistenza della velocità della luce come velocità limite.
- Conosce le trasformazioni di Lorentz.

Abilità

- Stabilisce l'esistenza di un legame fra correnti e campi magnetici.
- Applica la forza di Lorentz allo studio del moto di particelle cariche in un campo magnetico.
- Applica il teorema di Ampère al calcolo del campo magnetico di un solenoide rettilineo indefinito e di un solenoide toroidale.
- Dà una interpretazione microscopica del magnetismo della materia.
- Stabilisce l'esistenza di una relazione fra campo elettrico e campo magnetico.
- Individua nella legge di Lenz una conseguenza del principio di conservazione dell'energia.
- Applica il fenomeno dell'induzione elettromagnetica alla descrizione del funzionamento dell'alternatore.
- Risolve semplici problemi riguardanti le extracorrenti di apertura e chiusura.
- Applica l'autoinduzione alla descrizione del funzionamento del trasformatore statico.
- Utilizza le equazioni di Maxwell per descrivere in modo qualitativo la propagazione di un'onda elettromagnetica.
- Riconosce che la luce è costituita da onde elettromagnetiche.
- Sa individuare le principali differenze fra la meccanica classica e quella relativistica.
- Risolve problemi sulla dilatazione temporale e sulla contrazione delle lunghezze.

Competenze

- Comprende i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica con particolare riguardo al rapporto tra costruzione teorica e attività sperimentale.
- Utilizza il linguaggio specifico della disciplina.
- Riconosce la potenzialità e al contempo i limiti delle conoscenze scientifiche.
- Riconosce l'importanza del linguaggio matematico come potente strumento nella descrizione dei fenomeni naturali e utilizzarlo adeguatamente.

Valutazione dei risultati e osservazioni

Totale Alunni	19	Insufficienti (<6)	1	Sufficienti (6)	9	Buono (7-8)	8	Ottimo	1
---------------	----	--------------------	---	-----------------	---	-------------	---	--------	---

Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione esposti per

U.D. - Modulo - Percorso Formativo - approfondimento	Periodo /ore
Le leggi di Ohm	10
Circuiti elettrici	6
Campi magnetici	20
Induzione elettromagnetica	18
Equazioni di Maxwell	15
Si prevede di sviluppare: Relatività ristretta	7

Educazione civica	Argomenti svolti
	Sviluppo dell'elettricità: dalla corrente continua alla corrente alternata (disputa tra Edison e Tesla)
	Effetti biologici delle onde elettromagnetiche

Metodi

	Sì	No	Qualche volta
Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/>		
Lavoro di gruppo			<input checked="" type="checkbox"/>
Apprendimento cooperativo	<input checked="" type="checkbox"/>		
Problem solving (apprendimento deduttivo)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ricerche individuali			<input checked="" type="checkbox"/>
Approfondimento con esperti		<input checked="" type="checkbox"/>	
Attività laboratoriale			<input checked="" type="checkbox"/>

Mezzi

	Sì	No	Qualche volta
Libro di testo	<input checked="" type="checkbox"/>		
Testi di approfondimento		<input checked="" type="checkbox"/>	
Materiali integrativi			<input checked="" type="checkbox"/>

Fotocopie fornite dal docente		<input checked="" type="checkbox"/>	
Riviste specializzate		<input checked="" type="checkbox"/>	
Quotidiani		<input checked="" type="checkbox"/>	
Internet			<input checked="" type="checkbox"/>
LIM			<input checked="" type="checkbox"/>
PC portatile in classe			<input checked="" type="checkbox"/>
Altro: appunti delle lezioni e altri manuali per la parte degli esercizi.			<input checked="" type="checkbox"/>

Spazi

- Aula scolastica
- Laboratorio di Fisica

Criteri di valutazione e strumenti di valutazione adottati

Per valutare una produzione scritta o l'esposizione orale di un argomento curricolare è stata adottata una griglia di valutazione che prende come riferimento quella concordata nel dipartimento di Matematica, Fisica, Informatica.

Tipi di verifiche
<input checked="" type="checkbox"/> Verifiche scritte
<input checked="" type="checkbox"/> Prove orali
<input checked="" type="checkbox"/> Ricerche individuali

Bassano del Grappa, 15 maggio 2023

Firma del Docente

Eugenio Caravenghi