



LICEO CLASSICO, LINGUISTICO E SCIENZE UMANE "B. R. MOTZO"

SCHEDA DI: FISICA

Classe V sez. C Linguistico

Libro di testo adottato: U. Amaldi - "Le traiettorie della fisica – Elettromagnetismo Relatività e quanti" - Zanichelli

Docente: Del Rio Valentina

Esame di Stato 2023/2024

ARGOMENTI SVOLTI e tematiche affrontate	OBIETTIVI
1. La carica elettrica e la legge di Coulomb Tematiche affrontate: <ul style="list-style-type: none">-La natura elusiva dell'elettricità-L'elettrizzazione per strofinio-I conduttori e gli isolanti-L'elettrizzazione per contatto-L'elettroscopio-La conservazione della carica elettrica-La legge di Coulomb-La forza di Coulomb nella materia-L'elettrizzazione per induzione: l'elettroforo di Volta-La polarizzazione degli isolanti-Problemi e simulazioni phet sulla legge di Coulomb e sull'elettrizzazione 2. Il campo elettrico e il potenziale Tematiche affrontate: <ul style="list-style-type: none">-Il vettore campo elettrico: l'idea di campo elettrico, la definizione del vettore campo elettrico-Il campo elettrico di una carica puntiforme-Le linee del campo elettrico: il campo di una carica puntiforme positiva e negativa-Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss-Energia potenziale elettrica-Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale elettrico	CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none">• Acquisire i contenuti e i concetti fondamentali dei fenomeni elettrici e magnetici che consentono di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza. Lo studio dei campi elettrici e magnetici viene completato con quello dell'induzione elettromagnetica COMPETENZE <ul style="list-style-type: none">• Osservare e identificare i fenomeni.• Esplorare fenomeni e descriverli con un linguaggio adeguato.• Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli

Esame di Stato 2023/2024



LICEO CLASSICO, LINGUISTICO E SCIENZE UMANE "B. R. MOTZO"

<p>- Verso le equazioni di Maxwell - Problemi</p> <p>3. Fenomeni di elettrostatica Tematiche affrontate: - Conduttori in equilibrio elettrostatico: la distribuzione della carica - Conduttori in equilibrio elettrostatico: il campo elettrico e il potenziale</p> <p>4. La corrente elettrica continua Tematiche affrontate: - L'intensità della corrente elettrica - I generatori di tensione e i circuiti elettrici - La prima legge di Ohm - I resistori in serie e in parallelo - Le leggi di Kirchhoff (cenni) - L'effetto Joule (cenni) - Simulazioni phet sulla prima legge di Ohm</p> <p>5. La corrente elettrica nei metalli: Tematiche affrontate: - I conduttori metallici - La seconda legge di Ohm e la resistività - La dipendenza della resistività dalla temperatura - Superconduttori (cenni) - Simulazioni phet sulla seconda legge di Ohm</p> <p>6. Fenomeni magnetici fondamentali Tematiche affrontate: - Che cos'è una calamita - La polarità di una calamita - La magnetizzazione per strofinio, contatto, induzione - La forza magnetica e le linee del campo magnetico</p>	<p>ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none">• Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico.• Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.• Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e ad individuare possibili soluzioni;• Utilizzare in modo corretto il linguaggio e la simbologia specifici della disciplina.• Sviluppare la capacità di riesaminare criticamente e sistemare logicamente le conoscenze acquisite e di saper cogliere gli sviluppi storico-filosofici del pensiero scientifico
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



LICEO CLASSICO, LINGUISTICO E SCIENZE UMANE “B. R. MOTZO”

- Il campo magnetico: analogie e differenze con il campo elettrico
- Forze tra magneti e correnti: l'esperimento di Oersted
- Forze tra magneti e correnti: l'esperimento di Faraday
- Forze tra correnti: l'esperimento di Ampere
- Il campo magnetico di un filo percorso da corrente
- Il motore elettrico(cenni)
- Laboratorio di fisica: Magneti e fenomeni magnetici(l'esperimento di Oersted), il motore elettrico

7.L'induzione elettromagnetica (cenni)

Tematiche affrontate:

- La corrente indotta
- La legge di Faraday-Neumann
- La legge di Lenz
- L'alternatore
- Laboratorio di fisica: L'alternatore, l'esperimento di Faraday

9.Fisica moderna

Tematiche affrontate:

La radioattività

La radioattività naturale:

- Sorgenti di radioattività naturale
- Il radon
- Gli scopritori della radioattività naturale: Bequerel e i coniugi Curie
- Le famiglie radioattive
- Radioattività naturale vs radioattività artificiale: i radioisotopi più comuni

Decadimento radioattivo:

- Perché un nucleo decade: la forza nucleare forte
- Il tempo di dimezzamento
- Decadimento alfa, beta+, beta-, gamma
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
- Potere di penetrazione



LICEO CLASSICO, LINGUISTICO E SCIENZE UMANE “B. R. MOTZO”

Lavori di gruppo presentati dagli studenti:

- Einstein: la vita e le sue scoperte
- Fermi e il ruolo dei fisici nella seconda guerra mondiale
- Marconi, Roentgen e le onde elettromagnetiche: il segnale che proviene dalle stelle

Percorso di educazione civica:

- Oppenheimer, il progetto Manhattan e la controversa storia della bomba atomica