



LICEO QUADRI

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G.B.QUADRI" VICENZA

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(OM n.205/2019 art. 6)

Anno scolastico 2020-2021

RELAZIONE DEL DOCENTE

AII. A

Classe: 5Dsc	Indirizzo: Scientifico	Materia: Fisica	Docente: Giuseppe Fera
---------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------------------

1. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

La valutazione della classe utilizza la seguente tabella di corrispondenza

Meno di 6	insufficiente
6	sufficiente
6 - 7	discreto
7 - 8	buono
8 - 10	ottimo

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi

1.1. Obiettivi raggiunti relativamente alle conoscenze

In riferimento all'acquisizione dei contenuti, e quindi di concetti, termini, argomenti, regole, la conoscenza della classe ha raggiunto un livello discreto.

1.2. Obiettivi raggiunti relativamente alle competenze

Relativamente all'utilizzazione delle conoscenze acquisite, nella risoluzione di problemi, nell'effettuazione di compiti affidati e in generale nell'applicazione concreta di quanto appreso, il livello raggiunto è buono limitatamente ad un ristretto gruppo di studenti, discreto per gli altri.

1.3. Obiettivi raggiunti relativamente alle capacità

Relativamente alla rielaborazione critica delle conoscenze acquisite, al loro autonomo e personale utilizzo e in rapporto alla capacità di organizzare il proprio apprendimento la classe ha raggiunto un livello compreso tra sufficiente e discreto.

2. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE

Argomenti svolti fino al 15 maggio

Periodo

Campo magnetico. Moto nel campo magnetico uniforme e costante. Caso generale. Caso della velocità perpendicolare.	settembre
Analogia tra spira percorsa da corrente e dipolo magnetico. Magnetismo atomico. Spiegazione microscopica del ferromagnetismo. Teorema di Ampere ed applicazioni al calcolo del campo magnetico di un filo percorso da corrente e di un solenoide. Momento agente su una spira in	ottobre

campo magnetico. Principio di costruzione del motore elettrico. Esperienze di Ampere e di Faraday. Legge della forza magnetica su un filo percorso da corrente. Esperienza di Oersted. Campo magnetico di un filo percorso da corrente. Frequenza di sincrotrone. Spettrometro di massa. Moto in campo elettrico e magnetico perpendicolari. Selettore di velocità.	
Esempi di applicazione della legge dell'induzione magnetica. Trasformatori. Ruolo dei trasformatori nella distribuzione dell'energia elettrica. Rapporto di trasformazione. Definizione di induttanza. Calcolo dell'induttanza del solenoide. Formule relative al circuito RL. Energia immagazzinata nel campo magnetico per unità di volume. Applicazioni della legge di Faraday. Moto di una sbarra in moto in campo magnetico. Velocità limite. Correnti parassite. Flusso del campo magnetico. Forza elettromotrice indotta. Legge dell'induzione di Faraday. Verso della corrente indotta e legge di Lenz.	novembre
Circuiti in corrente alternata. Diagramma dei fasori. Potenza. Circuito puramente resistivo, capacitivo, induttivo. Circuito RLC alimentato in corrente alternata. Calcolo dell'impedenza e dello sfasamento. Andamento dell'impedenza con la frequenza. Risonanza.	dicembre
Polarizzazione della luce. Filtri polarizzatori. Legge dell'intensità trasmessa. Caso di luce incidente non polarizzata. Polarizzazione per riflessione. Energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche. Pressione di radiazione. Spettro elettromagnetico. Onde elettromagnetiche come conseguenza delle equazioni di Maxwell. Analisi dimensionale per dedurre la velocità. Descrizione schematica di una antenna. Caratteristiche della propagazione nell'aria. Equazioni di Maxwell. Necessità dell'introduzione della corrente di spostamento nella legge di Ampere. Contrazione delle lunghezze. Invarianza delle componenti perpendicolari alla direzione del moto relativo. Revisione del concetto di tempo. Orologio a luce. Trasformazione dell'intervallo temporale. Postulati della relatività ristretta. Invarianza delle leggi fisiche nei riferimenti inerziali e costanza della velocità della luce. Correzioni relativistiche del GPS.	gennaio
Discussione del paradosso del garage. Trasformazione relativistica delle velocità. Relatività della simultaneità. Effetto Doppler. Trasformazioni di Lorentz. Misura di lunghezza di oggetti in movimento. L'energia relativistica. Energia di riposo. Energia cinetica relativistica. Relazione tra quantità di moto ed energia. Particella di massa nulla. Intervallo spazio temporale in relatività ristretta. Cono di luce. Invarianza. Segnatura dell'intervallo tra due eventi.	febbraio
La radiazione di corpo nero e l'ipotesi di quantizzazione dell'energia di Planck. Superamento della catastrofe ultravioletta. Esperimento di Millikan per la misura della carica fondamentale. Spettro dell'idrogeno. Serie di Balmer. Diffrazione alla Bragg. Modello di Thomson e di Rutherford. L'esperimento di Thompson come dimostrazione dell'esistenza dell'elettrone. Prove sperimentali dell'esistenza degli atomi. Moto browniano. Scarica nei tubi a vuoto. Raggi catodici. Equazione di Schroedinger. Deduzione della quantizzazione del momento angolare dall'ipotesi di De Broglie. Determinazione delle grandezze caratteristiche dell'idrogeno (raggio atomico, livelli energetici, spettro discreto) in base al modello di Bohr. Effetto Compton. Modello di Bohr dell'atomo di idrogeno. Quantizzazione del momento angolare. Spiegazione classica e quantistica dell'effetto fotoelettrico. Effetto fotoelettrico. Descrizione dell'apparato sperimentale. Analisi delle misure.	marzo
Principio di indeterminazione. Caso delle grandezze posizione impulso ed energia tempo. Effetto tunnel. Funzione d'onda di una particella in una scatola. Numeri quantici per la descrizione degli atomi. Spin. Struttura a bande dei livelli energetici dei solidi. Legame ionico. Equilibrio tra interazione coulombiana e quantomeccanica. Energia di legame. Cenni alla struttura della materia. Tavola periodica. Principio di esclusione di Pauli.	aprile
Esperimento di Michelson Morley. Descrizione dell'apparato sperimentale. Interpretazione del risultato dell'esperimento.	maggio

Argomenti che saranno trattati prima della fine delle lezioni

Ripasso del programma. Trattazione di argomenti iniziali del colloquio d'esame.

Ore effettivamente svolte dal docente durante l'anno, alla data attuale: 78

Firma degli studenti rappresentanti di classe

3. METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali, colloqui di correzione elaborati, dimostrazioni sperimentali in laboratorio, discussione della teoria fisica.

4. STRUMENTI E MATERIALI DIDATTICI

Libro di testo: J. S. Walker, Fisica, vol. 3

5. STRUMENTI DI VERIFICA

Risoluzione di problemi di fisica in prove scritte e orali

6. ATTIVITA' DI RECUPERO

Ripresa degli argomenti con tutta la classe.

Firma del docente

Vicenza 15 maggio 2021