



Programma Svolto Anno Scolastico 2023/24

Fisica Classe 5B

Prof.ssa Francesca FINOGLIO

TESTO ADOTTATO: Amaldi - Il nuovo Amaldi per i liceo scientifici.blu, terza edizione, volume 3 - Zanichelli

Circuiti in corrente continua

Intensità di corrente
Generatore ideale di tensione
Le leggi di Ohm
La potenza nei conduttori
Circuiti con resistori: connessioni in serie e in parallelo.
Circuiti RC: carica e scarica del condensatore.
Leggi di Kirchhoff (solo enunciato)

Il campo magnetico

L'intensità del campo magnetico
La forza di Lorentz
Il moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme
Forza agente su un filo rettilineo percorso da corrente
Momento torcente su una spira
Motore elettrico in corrente continua
Campo generato da un filo percorso da corrente
Forze magnetiche tra fili percorsi da corrente
Campi magnetici generati da spire e bobine percorse da corrente
La circuitazione del campo magnetico
Il teorema di Ampère
Il flusso del campo magnetico
Il teorema di Gauss per il campo magnetico
Proprietà magnetiche della materia

L'induzione elettromagnetica

I fenomeni dell'induzione elettromagnetica
La legge dell'induzione di Faraday-Neumann
La legge di Lenz
Autoinduzione e induttanza

La corrente alternata

L'alternatore e il trasformatore
I circuiti in corrente alternata
Il circuito RLC

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

Campi elettrici indotti
La legge di Faraday-Neumann in termini di circuitazione del campo indotto
Confronto tra campo elettrostatico e campo elettrico indotto
La legge di Ampère-Maxwell e la corrente di spostamento
Le equazioni di Maxwell
Le onde elettromagnetiche
La natura elettromagnetica della luce
La generazione delle onde elettromagnetiche
Lo spettro elettromagnetico
La polarizzazione

Il tempo e lo spazio

I postulati di Einstein
La dilatazione dei tempi
La contrazione delle lunghezze



Le trasformazioni di Lorentz (cenni sul significato)

La relatività ristretta

Sistemi inerziali e proprietà dello spazio-tempo

La composizione delle velocità

Quantità di moto relativistica

Energia relativistica

Massa ed energia

La crisi della fisica classica: la fisica dei quanti e il modello atomico

La radiazione termica e il quanto di Planck

La radiazione di corpo nero

Planck e la quantizzazione dell'energia

I fotoni e l'effetto fotoelettrico

La massa e la quantità di moto del fotone

La diffusione dei fotoni e l'effetto Compton

L'esperimento di Millikan

Il modello atomico di Thomson

Il modello planetario di Rutherford

Il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno

L'ipotesi di De Broglie e il dualismo onda – particella

Esperimenti di interferenza con corpi, onde ed elettroni

Il principio di indeterminazione di Heisenberg

Fisica nucleare (cenni)

La radioattività

La legge del decadimento radioattivo

Torino, 07/06/2024

L'insegnante

Gli studenti