



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

ALDO MORO

Liceo Scientifico

Liceo Linguistico

Istituto Tecnico

Via Gallo Pecca n. 4/6 - 10086 Rivarolo Canavese
Tel 0124 454511 - Cod. Fiscale 85502120018
E-mail: TOIS00400V@istruzione.it Url: www.istitutomoro.it

Programma finale di

FISICA

Anno Scolastico 2022 – 2023

DOCENTE	CLASSE
Roberta LELLA	5AS

- POTENZIALE ELETTRICO

Circuitazione del campo elettrico. Conservatività del campo elettrostatico.

Energia potenziale nel campo elettrico uniforme e nel campo generato da una carica puntiforme.

Il potenziale elettrico. Il gradiente di potenziale e il campo elettrico.

Le superfici equipotenziali.

La capacità. I condensatori. Lavoro di carica di un condensatore. Densità di energia del campo elettrico.

Esperienza di Thomson

Laboratorio di fisica: Macchina di Van Der Graaf

- CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI ELETTRICI IN CORRENTE CONTINUA

La corrente elettrica.

I componenti di un circuito. Le leggi di Ohm.

Effetto Joule. Dipendenza della resistività dalla temperatura.

Il generatore e la forza elettromotrice.

Le leggi di Kirchhoff. Resistori in serie e in parallelo.

Condensatori in serie e in parallelo. Carica e scarica dei condensatori: circuiti RC

Laboratorio di fisica: circuiti RC - carica e scarica del condensatore

- CAMPI MAGNETICI

Campo magnetico generato da una calamita. Interazione magnete-correnti.

Interazione corrente-corrente: l'esperienza di Ampère.

Interazione di un magnete con un filo percorso da corrente: il vettore campo magnetico.

Il campo magnetico generato da un filo rettilineo, da una spira e da un solenoide percorsi da corrente.

Forza di Lorentz. Il moto delle cariche elettriche in un campo magnetico.

Il ciclotrone, il selettore di velocità, lo spettrometro di massa.

Interazione di un campo magnetico con la materia.

Motore elettrico.

Flusso e circuitazione del campo magnetico.

Laboratorio di fisica: campi magnetici, esperienza di Oersted, altalena di Ampère:

Laboratorio di fisica: le bobine di Helmholtz e la misura del rapporto e/m

- INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

Correnti indotte. Legge di Faraday-Lenz.

Autoinduzione. Extracorrenti di chiusura e di apertura. Energia del campo magnetico.

L'alternatore.

Le caratteristiche della corrente alternata. Valori efficaci.

Il trasformatore. Problemi connessi con il trasporto dell'energia elettrica.

Laboratorio di fisica: induzione elettromagnetica

Laboratorio di fisica: il trasformatore

Laboratorio di fisica: le correnti parassite

- EQUAZIONI DI MAXWELL

Circuitazione del campo elettrico indotto.

Le equazioni di Maxwell. Il paradosso di Ampère e la corrente di spostamento.

Onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico. Generazione delle onde elettromagnetiche.

Le proprietà delle onde elettromagnetiche. La velocità delle onde elettromagnetiche. Densità di energia.

- FISICA MODERNA:

Teoria della relatività ristretta : i postulati.

Critica al concetto di simultaneità. Dilatazione dei tempi. Il paradosso dei gemelli. La vita media del muone e la contrazione delle lunghezze.


La massa relativistica. Equivalenza massa – energia

La fissione del nucleo

LIBRO DI TESTO: Fabbri, Masini, Baccaglini “FTE” vol. 2 e 3, ed. SEI

Rivarolo, 8/06/2023

La docente



Gli allievi

