

Polo Scientifico Tecnico Professionale “E. Fermi – G. Giorgi”

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Classe 5 BSP – Anno Scolastico 2019/2020

Prof.ssa Rosa Scarfiello

1 Le correnti continue

Leggi di Ohm

Resistori in serie e parallelo

Risoluzione di un circuito elettrico

Le leggi di Kirchhoff

Effetto Joule e potenza elettrica

Forza elettromotrice e resistenza interna di un generatore

2 Fenomeni magnetici fondamentali (richiami)

La forza magnetica e le linee del campo magnetico

Forze fra correnti

Intensità del campo magnetico

La forza magnetica su un filo percorso da corrente

Il campo magnetico di filo percorso da corrente, di una spira e di un solenoide

3 Il campo magnetico

La forza di Lorentz

Selettore di velocità ed effetto Hall

Il moto di una carica nel campo magnetico uniforme, lo spettrometro di massa

Teorema di Gauss per campo magnetico e per il campo elettrico

La circuitazione del campo magnetico (Teorema di Ampere) e del campo elettrico

Proprietà magnetiche dei materiali e ciclo di isteresi magnetica

4 L'induzione elettromagnetica

La corrente indotta

La legge di Faraday-Neumann e dimostrazione

Programma svolto tramite DaD

La legge di Lenz, correnti di Foucault

Autoinduzione e mutua induzione

5 La corrente alternata

L'alternatore, valori efficaci della forza elettromotrice e della corrente

Circuiti ohmici, induttivi e capacitivi (cenni)

Il circuito RLC in serie e condizione di risonanza

Il trasformatore

6 Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

Il campo elettrico indotto e la seconda legge di Maxwell

La corrente di spostamento e la quarta legge di Maxwell

Equazioni di Maxwell e significato

Le onde elettromagnetiche, energia, quantità di moto e irradiazione

Polarizzazione delle onde elettromagnetiche

7 La crisi della fisica classica

Lo spettro del corpo nero, la legge di Wien

La teoria classica: la legge di Raleigh-Jeans

L'ipotesi di Planck: la quantizzazione dell'energia

Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifici. blu Vol. 2 e 3 di Ugo Amaldi, Zanichelli