



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 5 SEZ. C

A.S. 2021/2022

Docente: Rossi Anna

Materia: Fisica

Testo in adozione:

Ugo Amaldi

L' Amaldi per i licei scientifici.blu 3

Edito da Zanichelli

FENOMENI MAGNETICI E CAMPO MAGNETICO: magneti e loro interazioni; campo magnetico delle correnti e esperienza di Oersted; azione magnete – corrente e esperienza di Faraday; vettore campo magnetico; interazione corrente – corrente e esperienza di Ampère; definizione di ampère come unità di misura fondamentale nel S.I.; legge di Biot - Savart; spira circolare e solenoide percorsi da corrente; momento magnetico di una spira; il motore elettrico; moto di una carica elettrica in un campo magnetico: forza di Lorentz; il selettore di velocità; l'effetto Hall e la tensione di Hall; flusso e circuitazione del vettore B: teoremi di Gauss per il magnetismo e teorema di Ampere.

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA: Esperienze di Faraday sulle correnti indotte; calcolo della forza elettromotrice indotta e legge di Faraday – Neumann; legge di Lenz e sua interpretazione; autoinduzione elettromagnetica: analisi del circuito RL nella fase di chiusura e nella fase di apertura; induttanza di un solenoide; energia e densità di energia del campo magnetico; mutua induzione.

LA CORRENTE ALTERNATA: l'alternatore, calcolo della forza elettromotrice alternata e della corrente alternata e ricerca dei loro valori efficaci; elementi circuitali fondamentali in corrente alternata: il circuito ohmico, il circuito induttivo, il circuito capacitivo; relazione tra i valori efficaci di forza elettromotrice e corrente alternata; la condizione di risonanza e l'angolo di sfasamento; la potenza media assorbita; la corrente trifase; il circuito LC e la sua risoluzione: il sistema massa-molla.

LE EQUAZIONI DI MAXWELL: dalla forza elettromotrice indotta al campo elettrico indotto; la circuitazione del campo elettrico e le proprietà del campo elettrico indotto; il termine mancante



e la corrente di spostamento; corrente di conduzione e corrente di spostamento; il campo magnetico indotto e le sue proprietà; le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico; le onde elettromagnetiche; onde elettromagnetiche piane; energia trasportata da un'onda elettromagnetica; lo spettro elettromagnetico.

LE ONDE MECCANICHE: i moti ondulatori; fronti d'onda e raggi; le onde periodiche; le onde armoniche; l'interferenza.

FENOMENI LUMINOSI: onde e corpuscoli; la velocità della luce nel vuoto e nei mezzi trasparenti; il principio di Huygens; la riflessione della luce; la rifrazione della luce: legge di Snell, angolo limite e riflessione totale; l'interferenza della luce e l'analisi dell'esperimento di Young.

Cossato, 13/05/2022

Prof.ssa Rossi Anna