

**PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA
(prof. M. Adobbati)**

SETTEMBRE/OTTOBRE:

CIRCUITI ELETTRICI:

- La corrente continua
- Le leggi di Kirchhoff
- Effetto Joule e fem
- Le correnti nei solidi. Seconda legge di Ohm.
- Amperometro, voltmetro, multimetro, resistenza di shunt, reostato usato come potenziometro, esperimento di laboratorio per verificare le leggi di Ohm
- Effetto Joule, esperimento di laboratorio per misurare la potenza dissipata per effetto Joule
- Carica e scarica di un condensatore. Energia immagazzinata. Estrazione di elettroni da un metallo

NOVEMBRE:

ELETTRICITA' E MAGNETISMO:

- linee di campo magnetico, interazione magnete-corrente e corrente-corrente
- Il formula di Laplace. Definizione vettore B. Legge di Biot e Savart
- Vettore B di una spira e di un solenoide. Motore elettrico
- La forza di Lorentz
- Moto di una carica in campo magnetico
- Determinazione della carica specifica dell'elettrone.
- Teorema di Gauss per il flusso del vettore B attraverso una superficie chiusa
- Teorema della circuitazione di Ampere, applicazione teorema di Ampere
- Le proprietà magnetiche della materia, il ciclo di isteresi.

DICEMBRE/GENNAIO:

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA:

- Forza elettromotrice indotta e corrente indotta
- La legge di Faraday – Neumann – Lenz
- Correnti di Foucault
- Autoinduzione e mutua induzione
- Energia immagazzinata da un induttore. Densità di energia
- L'alternatore e la corrente alternata
- Trasformatori e trasporto di energia elettrica

GENNAIO/FEBBRAIO:

LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE:

- Le equazioni dei campi elettrostatico e magnetostatico
- Campi che variano nel tempo
- Le equazioni di Maxwell
- Le onde elettromagnetiche
- Lo spettro elettromagnetico.

FEBBRAIO/MARZO/APRILE:

RELATIVITA' RISTRETTA:

- Introduzione storica: il problema dell'etere, l'esperimento di Michelson e Morley
- I postulati della relatività ristretta
- La simultaneità
- La dilatazione del tempo
- La contrazione delle lunghezze
- L'invarianza delle lunghezze in direzione perpendicolare al moto relativo
- Le trasformazioni di Lorentz
- L'effetto Doppler relativistico
- L'intervallo invariante
- Lo spazio-tempo
- Composizione relativistica delle velocità
- La massa come forma di energia
- La dinamica relativistica

APRILE:

RELATIVITA' GENERALE:

- Il problema della gravitazione
- Principi della relatività generale
- Le geometrie non euclidee
- Gravità e curvatura dello spazio-tempo
- Lo spazio-tempo curvo e la luce

APRILE/MAGGIO:

FISICA QUANTISTICA:

- La radiazione del corpo nero e l'ipotesi di Planck
- I fotoni e l'effetto fotoelettrico
- La quantizzazione della luce secondo Einstein
- La quantità di moto di un fotone e l'effetto Compton
- Lo spettro dell'atomo di idrogeno
- L'esperimento di Rutherford
- L'esperimento di Millikan
- Il modello di Bohr
- I livelli energetici dell'atomo di idrogeno
- La lunghezza d'onda di de Broglie e la natura ondulatoria dei corpi materiali
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg
- Cenni di fisica nucleare

Libro di testo: Ugo Amaldi, "Dalla mela di Newton al bosone di Higgs" vol. 4 e 5, Zanichelli editore

L'insegnante

Gli studenti

.....

.....

.....