

LICEO SCIENTIFICO STATALE A. LABRIOLA

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 5L – A. S. 2023-2024

TESTO IN ADOZIONE: Il Nuovo AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI BLU - VOLUME3 (LDM), AMALDI UGO , ZANICHELLI EDITORE

1. CARICA ELETTRICA E LEGGE DI COULOMB

- Le cariche elettriche.
- L'elettizzazione.
- La legge di Coulomb.

2. IL CAMPO ELETTRICO

- Il vettore campo elettrico.
- Le linee di campo elettrico.
- Il flusso di un campo vettoriale.
- Il teorema di Gauss per il campo elettrico.
- I campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche: piano, filo infinito e sfera.
- La circuitazione del campo elettrico.

3. IL POTENZIALE ELETTRICO

- L'energia potenziale elettrica.
- Il potenziale elettrico.
- Le superfici equipotenziale.

4. I CONDUTTORI

- La capacità di un conduttore.
- Il condensatore.
- Il condensatore piano.
- Condensatori in serie e in parallelo.

5. I CIRCUITI ELETTRICI

- La corrente elettrica.
- La prima e la seconda legge di Ohm.
- Resistori in serie e in parallelo.
- Le leggi di Kirchhoff.

6. FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI

- I magneti e le linee di campo magnetico.
- Le interazioni magnete-corrente e corrente-corrente: esperimento di Oersted, Faraday e la legge di Ampère.
- Il campo magnetico.
- La forza di Lorentz.
- Moto di una carica in un campo magnetico uniforme.
- Il flusso del campo magnetico.
- La circuitazione del campo magnetico.

7. L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- La corrente indotta.
- La forza elettromotrice indotta.
- Cenni di autoinduzione e mutua induzione.

8. LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

- Il campo elettrico indotto.
- Il campo magnetico indotto.

- Le equazioni di Maxwell.
- Origine e proprietà delle onde elettromagnetiche.
- Un'onda elettromagnetica trasporta energia.

9. LA RELATIVITÀ

- L'invarianza della velocità della luce.
- Gli assiomi della teoria della relatività ristretta.
- La simultaneità.
- La dilatazione dei tempi.
- La contrazione degli spazi.
- Le trasformazioni di Lorentz.

Roma, 5 giugno 2024

Docente
Alessandro
Cascone