

PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 5[^]C**MODULO 1: CAMPO MAGNETICO**➤ **U.D.1 Fenomeni magnetici fondamentali:**

- La forza magnetica e le linee del campo magnetico.
- Confronto tra il campo magnetico e il campo elettrico.
- Forze che si esercitano tra magneti e correnti: l'esperienza di Oersted e di Faraday.
- Forze tra correnti: l'esperienza di Ampère e la definizione dell'ampere.
- L'intensità del campo magnetico.
- La forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente.
- Il campo magnetico di un filo percorso da corrente. Legge di Biot – Savart.
- Il campo magnetico di una spira e di un solenoide.

➤ **U.D.2 Il campo magnetico:**

- La forza di Lorentz.
- Forza elettrica e magnetica: il selettore di velocità, l'effetto Hall, la tensione di Hall.
- Il moto di una carica in campo magnetico uniforme.
- Il flusso del campo magnetico. Teorema di Gauss per il magnetismo.
- La circuitazione del campo magnetico.
- Le proprietà magnetiche dei materiali. Il ciclo di isteresi magnetica.

MODULO 2: ELETTROMAGNETISMO➤ **U.D.1 L'induzione elettromagnetica:**

- La corrente indotta. Il ruolo del flusso del campo magnetico.
- La legge di Faraday-Neumann: la forza elettromotrice indotta.
- La legge di Lenz.
- La mutua induzione
- L'autoinduzione. L'induttanza di un circuito. Circuito R-L.
- L'alternatore. Calcolo della forza elettromotrice alternata.

➤ **U.D.2 Equazioni di Maxwell:**

- Il campo elettrico indotto. La circuitazione del campo elettrico indotto.
- Il termine mancante. Il calcolo della corrente di spostamento.
- Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico.
- Le onde elettromagnetiche
- Lo spettro elettromagnetico

MODULO 3: RELATIVITA'➤ **U.D.1 La relatività dello spazio e del tempo:**

- Il valore numerico della velocità della luce
- Gli assiomi della teoria della relatività ristretta
- La relatività della simultaneità
- La dilatazione dei tempi: sincronizzazione degli orologi, la misura di un intervallo di tempo, la dilatazione dei tempi e il tempo proprio, il paradosso dei gemelli

- La contrazione delle lunghezze: le lunghezze poste nella direzione del moto relativo si contraggono. La lunghezza propria
- Una conferma sperimentale: i muoni
- L'invarianza delle lunghezze perpendicolari al moto relativo



U.D.2 La relatività ristretta:

- La composizione relativistica delle velocità
- Effetto Doppler relativistico
- Dinamica relativistica
- Equivalenza tra massa e energia
- Energia totale, massa e quantità di moto in dinamica relativistica

LIBRO DI TESTO: Amaldi. L' Amaldi per i licei scientifici vol 3. Zanichelli.

Alunni

Docente
Alessandra Pinna