



a.s.	<b><u>2022-2023</u></b>	Prof.	<b><u>Jacopo Mariani</u></b>
classe	<b><u>5F</u></b>	materia	<b><u>Fisica</u></b>

Libri di testo	<b><u>NUOVO AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI.BLU(IL) 3ED.-VOL.3</u></b> <i>Ugo Amaldi, Zanichelli Editore</i>
----------------	--

### Programma svolto

#### Magnetismo

- Esperienze di Oersted, Ampere e Faraday
- Forza tra due fili percorsi da corrente
- Forza magnetica che agisce su un filo percorso da corrente
- Campo magnetico generato da un filo rettilineo percorso da corrente, da una spira circolare (nel suo centro), da un solenoide
- Forza di Lorentz
- Moto di una particella carica all'interno di un campo magnetico
- Spettrometro di massa e selettore di velocità
- Il magnetismo e la materia: sostanze ferromagnetiche, paramagnetiche e diamagnetiche
- Il motore elettrico e il momento magnetico di una spira percorsa da corrente
- Flusso del campo magnetostatico e teorema di Gauss
- Circuitazione del campo magnetostatico e teorema di Ampere

#### Induzione elettromagnetica

- Correnti indotte
- Legge di Faraday – Neumann e legge di Lenz
- Autoinduzione
- Densità di energia del campo magnetico
- Alternatore e corrente alternata
- Circuiti RL

#### Onde elettromagnetiche

- Equazioni di Maxwell
- Deduzione della corrente di spostamento
- Principali caratteristiche di un'onda elettromagnetica (modulo, direzione e verso del campo elettrico e del campo magnetico, velocità di propagazione di un'onda e.m., spettro elettromagnetico, densità di energia e intensità di un'onda e.m.)
- Polarizzazione lineare e legge di Malus

#### Relatività ristretta

- Introduzione alla relatività ristretta: ipotesi dell'etere ed esperimento di Michaelson – Morley (analisi qualitativa)
- Postulati della relatività ristretta
- Critica alla simultaneità e dilatazione dei tempi
- Contrazione delle lunghezze nella direzione del moto e invarianza delle lunghezze nelle direzioni perpendicolari al moto
- Composizione relativistica delle velocità
- Trasformazioni di Lorentz
- Invariante relativistico; intervalli di tipo tempo/di tipo spazio, eventi causalmente connessi
- Massa e quantità di moto relativistiche
- Equivalenza massa ed energia



**Fisica nucleare**

- Il nucleo dell'atomo, forza nucleare, energia di legame
- Decadimenti radioattivi
- Legge di decadimento radioattivo
- Nuclear fission (CLIL)
- Nuclear reactors (CLIL)
- Pros & cons of nuclear energy (CLIL)

**Fisica quantistica: la crisi della fisica classica**

- Radiazione di corpo nero, catastrofe ultravioletta, quantizzazione dell'energia
- Effetto fotoelettrico

Data	Firma del docente
Desio, 15 maggio 2023	Jacopo Mariani Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	