



a.s.	2021/2022	Prof.	Patrizia PROSERPIO
classe	5F	materia	Fisica

Libri di testo	<u>3 Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.bl</u>
----------------	--

Programma svolto

CIRCUITI E CORRENTI: ripasso delle leggi di Ohm. I principi di Kirchhoff e la risoluzione dei circuiti. Effetti della corrente: effetto Joule e campo magnetico prodotto

IL MAGNETISMO: Campi magnetici generati da correnti e da magneti. Esperienza di Oersted. Legge di Laplace e definizione di vettore induzione magnetica **B**. Legge di Ampère (interazione corrente-corrente) e definizione elettrodinamica dell'Ampère. Legge di Biot - Savart. Ripasso della definizione di circuitazione e di flusso di un vettore.

Forza di Lorentz. Moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Le leggi del campo magnetico: teorema di Gauss per la magnetostatica, teorema della circuitazione di Ampère. Campi conservativi. Il campo magnetico uniforme del solenoide.

ELETTROMAGNETISMO: Induzione elettromagnetica: legge di Faraday-Neumann-Lenz. Autoinduzione. Induttanza. Extracorrenti di apertura e di chiusura. Corrente alternata: produzione. Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche. Il campo elettromotore. Circuiti a corrente alternata e valore efficace. Polarizzazione delle onde elettromagnetiche. I polarizzatori e la legge di Malus. Energia di un'onda elettromagnetica.

ELEMENTI DI FISICA MODERNA

Crisi della fisica classica. L'ipotesi di Planck. Effetto fotoelettrico. La quantizzazione della luce secondo Einstein. L'ipotesi di De Broglie. Principio di indeterminazione di Heisenberg.

CIRCUITI: risoluzione dei circuiti R-L ed R-C con l'utilizzo delle equazioni differenziali (argomento svolto in parallelo nelle ore di matematica). Lo studio dei moti con l'utilizzo delle equazioni differenziali.

RELATIVITA' RISTRETTA: Relatività di Galileo. Postulati della relatività ristretta di Einstein. Il concetto di simultaneità. L'esperimento di Michelson-Morley. La relatività del tempo: dilatazione temporale attraverso l'orologio a luce. La relatività delle distanze: contrazione delle lunghezze. Trasformazioni di Lorentz. I diagrammi di Minkowski e l'invariante crono-topico. Il paradosso dei gemelli. La quantità di moto e l'energia cinetica relativistica. Equivalenza tra massa ed energia. Composizione relativistica delle velocità. Conservazione della energia-massa.

FISICA NUCLEARE E RADIOATTIVITA': (Modulo di educazione civica). La radioattività naturale e il contributo di Becquerel e Marie Curie. Le prime centrali nucleari e la percentuale di produzione di energia. L'incidente di Chernobyl e il referendum del 1978 in Italia. Utilizzo del nucleare in medicina e il problema delle scorie.

I nuclei degli atomi. L'interazione nucleare forte e la stabilità dei nuclei. Decadimento α , decadimento β e decadimento γ . La scoperta del neutrino. La legge del decadimento radioattivo. Vita media e periodo di dimezzamento.

Data	Firma del docente
Desio, 16 maggio 2022	PROSERPIO PATRIZIA Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	