



LICEO SCIENTIFICO STATALE
"ALBERT EINSTEIN"

LICEO SCIENTIFICO - LICEO LINGUISTICO - LICEO DELLE SCIENZE UMANE
LICEO SPORTIVO - LICEO ECONOMICO SOCIALE



PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Fenomeni magnetici fondamentali. Forza magnetica e linee del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti: esperienza di Oesterd e Faraday. Forze tra correnti. Intensità del campo magnetico e unità di misura. Forza magnetica su un filo percorso da corrente. Campo magnetico di una spira e di un solenoide percorso da corrente.

Campo magnetico. La forza di Lorentz. Forza elettrica e magnetica: il selettore di velocità. Moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Carica specifica dell' elettrone. Flusso del campo magnetico. Teorema di Gauss per il campo magnetico. Circuitazione del campo magnetico. Teorema di Ampere sul campo magnetico. Proprietà magnetiche dei materiali.

Induzione elettromagnetica. La corrente indotta. Esperimenti di Faraday. Legge di Faraday-Neumann. Legge di Lenz. Autoinduzione e mutua induzione. Induttanza e induttori. Energia e densità di energia del campo magnetico.

La corrente alternata. Gli alternatori. Forza elettromotrice alternata e corrente alternata. Significato del valore efficace di tensione e corrente. Elementi circuitali in alternata. Circuiti puramente resistivi in alternata. Circuiti puramente capacitivi in alternata. Circuiti puramente induttivi in alternata. Circuito RLC. Condizioni di risonanza. Potenza media assorbita. Il trasformatore.

Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico. Dalla fem indotta al campo elettrico indotto. Proprietà del campo elettrico indotto. Corrente di spostamento. Campo magnetico indotto. Le equazioni di Maxwell. Produzione e ricezione di onde elettromagnetiche. Velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche. Profilo spaziale delle onde elettromagnetiche. Spettro elettromagnetico. Energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche.

Relatività ristretta. Richiami sulla relatività galileiana. Esperimento di Michelson e Morley. Postulati della relatività ristretta. Concetto di simultaneità in relatività. Decadenza del concetto di absolutezza del tempo. Dilatazione dei tempi in relatività. Fattore di Lorentz. Contrazione delle distanze in relatività. Composizione delle velocità.

Crisi della fisica classica. Studio della radiazione di corpo nero e ipotesi di Planck. Studio e spiegazione dell'effetto fotoelettrico. Cenni sull' effetto Compton. Cenni sulla struttura dell' atomo da Thomson e Rutherford a Bohr.