

	 MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI" <i>Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R</i> <i>Liceo delle Scienze Umane VAPM027011</i> Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA) Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770 www.liceocrespi.edu.it E-mail: comunicazioni@liceocrespi.it C.F. 81009350125 – Cod. Min. VAIS02700D	
		

Classe **5 BC**

Anno scolastico **2022/23**

PROGRAMMA SVOLTO DI **FISICA**

Prof.ssa **Silvana CASTIGLIONI**

Testo in adozione

J.S.Walker, DIALOGO CON LA FISICA – Volume 3 Libro cartaceo + Libro Liquido + Didastore Pearson

Electric charges

Electrical phenomena and microscopic charges. Electric charges and their interactions. Law of charge conservation. The SI unit of electric charge. Conductors and insulators. Electrostatic induction. Charging by friction, contact and induction. Leaf electroscope.

Electric force: Coulomb's law and superposition principle. Coulomb constant and its relation to permittivity. Comparison between electric and gravitational force.

Campo elettrico

Il campo elettrico e il vettore **E**, linee di forza. Campo radiale, dipolo elettrico, campo uniforme. Campo elettrico in un conduttore. Flusso di **E** e teorema di Gauss, distribuzione lineare infinita di carica, distribuzione piana infinita di carica, condensatore a facce piane parallele. Conduttore sferico.

Energia potenziale elettrica, caso del campo uniforme, caso di due cariche puntiformi e di un sistema di cariche. Potenziale e differenza di potenziale elettrico. Potenziale di una carica puntiforme e di un sistema di cariche. Superfici equipotenziali, loro relazione con le linee di forza.

Elettrostatica

Capacità elettrica: definizione ed unità di misura. I condensatori: capacità di un condensatore, campo elettrico tra le armature di un condensatore piano, capacità di un condensatore piano. Moto di una particella carica in un campo elettrico uniforme.

Corrente elettrica

Concetto di corrente elettrica. Intensità di corrente: definizione, unità di misura, verso convenzionale. I generatori di tensione. Conduzione nei conduttori metallici. Leggi di Ohm e resistenza elettrica. I circuiti elettrici. Voltmetro e amperometro. Resistori in serie e in parallelo. Effetto Joule. Potenza erogata da un generatore e potenza dissipata attraverso un circuito.

Magnetismo

Il magnetismo: magneti naturali, poli magnetici. Campo magnetico: vettore **B**, linee di forza. Campo magnetico terrestre. Esperienze di Oersted, di Ampere e di Faraday. Effetti magnetici dell'elettricità: azione di un campo magnetico su un filo percorso da corrente o su una carica in moto (forza di Lorentz); campo magnetico generato da un filo percorso da corrente (legge di Biot-Savart); interazione magnetica tra fili percorsi da corrente (esperienza di Ampère). Definizione di Ampere

secondo il SI. Moto di cariche in un campo elettrico e magnetico. Cenni alle applicazioni in ambito diagnostico: spettrografo di massa, selettore di velocità e flussometro elettromagnetico. Proprietà magnetiche dei materiali.

Induzione elettromagnetica

Forza elettromotrice indotta. Flusso del campo magnetico. Corrente indotta, legge di Faraday-Neumann-Lenz. Generatori e motori elettrici. Trasformatori. Cenni alle onde elettromagnetiche: lo spettro elettromagnetico. La Tomografia Assiale Computerizzata.

Busto Arsizio, 8 giugno 2023

La docente
Silvana Castiglioni

Gli studenti