

I.I.S “ BRUNO FRANCHETTI” A.S. 2015/2016
PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA
CLASSE V sez. H SCIENTIFICO ins: BASO DANIELE

Unità didattiche / Moduli	Contenuti
U1) CAMPO ELETTRICO	Il potenziale elettrico di un campo uniforme: il lavoro del campo non dipende dal percorso. Definizione di integrale di linea del campo elettrico. Conservatività del campo elettrico generato da una carica puntiforme e Funzione Potenziale in tal caso. Potenziale di una sfera. Superfici equipotenziali e conduttori. Proprietà delle punte. La corrente elettrica: definizione. La 1 ^a legge di Ohm e La 2 ^a legge di Ohm. <i>Lab : Verifica sperimentale delle leggi di Ohm.</i> L'effetto Joule. Calcolo della resistenza di resistori in serie ed in parallelo. Risoluzione di circuiti con resistenze in serie e parallelo. Galvanometri, amperometri, voltometri e resistori di shunt. Ponte di Weathstone. Pila di Volta ed accumulatori al piombo. Effetto della resistenza interna di una pila sulla d.d.p. ai capi della pila stessa.
U2) CAMPO MAGNETICO 1	<i>Fe</i> Fenomeni magnetici elementari: comportamento dei magneti, attrazione tra magneti e correnti, interazioni tra correnti. Aghi magnetizzati e linee di forza del campo magnetico .Caratteristiche della forza esercitata da un campo magnetico su di una particella in movimento: Forza di Lorentz e sua espressione vettoriale. Regola della mano destra. Definizione formale di campo magnetico tramite la forza di Lorentz. Unità di misura del campo magnetico. Forza magnetica su un filo percorso da corrente. Momento meccanico su di una spira percorsa da corrente immersa in un campo magnetico e definizione di momento magnetico. Funzionamento di uno strumento a bobina mobile. Moto di una carica in un campo magnetico. Perché B non fa lavoro. Moto di ciclotrone: relazioni tra le grandezze. Selettore di velocità.
U3) CAMPO MAGNETICO 2	<i>L</i> Legge di Biot-Savart e sorgenti del campo magnetico. Campo magnetico generato da un filo indefinito percorso da corrente; Campo magnetico al centro di una spira. Forza tra due fili percorsi da corrente: valore di μ_0 e definizione dell'ampère. Circuitazione del campo magnetico nel caso di un filo rettilineo e teorema di Ampère. Campo magnetico generato da un solenoide percorso da corrente calcolato utilizzando il teorema di Ampère. <i>Lab: esp di Thomson.</i>
U4) CAMPI VARIABILI	<i>L</i> <i>Lab: Esperienze che mostrano gli effetti della variazione del flusso di B</i> Def. di flusso del campo magnetico. legge di Faraday-Neumann. Significato fisico della legge di Lenz e suo utilizzo per calcolare il verso della corrente indotta. Esempi ed esercizi sul calcolo di f.e.m. indotte. F.e.m. mozionale e relazioni tra le grandezze implicate. Fenomeno delle correnti parassite ed accorgimenti impiegati per ridurle. Moto di una sbarra conduttrice in un campo magnetico e d.d.p. alle sue estremità. Coefficienti di auto e di mutua induzione. Calcolo dell'induttanza di un solenoide. Dimostrazione dell'uguaglianza dei coeff. di mutua induzione di due solenoidi coassiali. Energia in un induttore e densità di energia del campo magnetico. Principio di funzionamento di un motore in c.c. e di un alternatore. Campo magnetico generato da un campo elettrico variabile ed onde

	elettromagnetiche (cenni qualitativi).. Il trasformatore relazione tra v_1 e v_2 e N_1 e N_2 .
U5) RELATIVITA RISTRETTA 5 ORE	Riflessioni sulla misura delle distanze e degli intervalli di tempo.L'invarianza della velocità della luce. L'orologio a luce. La misura del tempo in due sistemi di riferimento in moto relativo. La misura delle distanze in due sistemi di riferimento in moto relativo. La composizione delle velocità. Relazioni per la quantità di moto e l'energia relativistiche. Esempi.

Ve-Meste 5/6/16 Per la classe

L'insegnante