

Liceo Scientifico " A. Volta "

Programma di Fisica

classe VD

a. s. 2015 – 2016

Testo usato : Ugo Amaldi L'Amaldi per i licei scientifici . blu Zanichelli

Prof.ssa Minetti Lucia

La carica elettrica e la legge di Coulomb

L'elettrizzazione per strofinio – i conduttori e gli isolanti – la definizione operativa della carica elettrica – la legge di Coulomb – la forza di Coulomb nel vuoto e nella materia – l'elettrizzazione per induzione.

Il campo elettrico

Il vettore campo elettrico – il campo elettrico di una carica puntiforme – le linee del campo elettrico – il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss.

Il potenziale elettrico

L'energia potenziale elettrica – il potenziale elettrico – le superfici equipotenziali – la deduzione del campo elettrico dal potenziale – la circuitazione del campo elettrostatico .

Fenomeni di elettrostatica

La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico – il campo elettrico e il potenziale in un conduttore all'equilibrio – il teorema di Coulomb – la capacità di un conduttore – il condensatore e sua capacità – i condensatori in serie e in parallelo.

La corrente elettrica continua

L'intensità della corrente elettrica – i generatori di tensione e i circuiti elettrici – la prima legge di Ohm – i resistori in serie e in parallelo – le leggi di Kirchhoff – la trasformazione dell'energia elettrica – la conservazione dell'energia nell'effetto Joule – la forza elettromotrice .

La corrente elettrica nei metalli

I conduttori metallici – l'effetto Joule a livello microscopico – la velocità di deriva – la seconda legge di Ohm - la dipendenza della resistività dalla temperatura – carica e scarica di un condensatore – l'estrazione degli elettroni da un metallo – l'effetto termoionico e l'effetto fotoelettrico – l'effetto Volta .

Fenomeni magnetici fondamentali

La forza magnetica e le linee del campo magnetico – forze tra magneti e correnti – forze tra correnti – l'intensità del campo magnetico – la forza magnetica su un filo percorso da corrente – il campo magnetico di un filo percorso da corrente – il campo magnetico di una spira e di un solenoide.

Il campo magnetico

La forza di Lorentz – il selettore di velocità – il moto di una carica in un campo magnetico uniforme – il flusso del campo magnetico e il teorema di Gauss – la circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampere – le proprietà magnetiche dei materiali – il ciclo di isteresi magnetica .

L' induzione elettromagnetica

La corrente indotta – la legge di Faraday – Neumann – la forza elettromotrice indotta – dimostrazione della formula di Faraday – Neumann – la legge di Lenz – le correnti di Foucault.

Gli alunni

l'insegnante