

LICEO SCIENTIFICO STATALE 'A.VOLTA'
ANNO SCOLASTICO 2015 – 2016

PROGRAMMA DI FISICA

svolto con gli alunni della classe V C

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

L'elettrizzazione per strofinio
I conduttori e gli isolanti
L'elettrizzazione per contatto
La carica elettrica
La conservazione della carica elettrica
La legge di Coulomb
La forza di Coulomb nella materia
L'induzione elettrostatica
La polarizzazione degli isolanti

IL CAMPO ELETTRICO

Il vettore campo elettrico
Le linee di campo
Il flusso del campo elettrico
Il teorema di Gauss
Il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica
Campi elettrici con particolari simmetrie – lineare -sferica

IL POTENZIALE ELETTRICO

L'energia potenziale elettrica
Il potenziale elettrico
Il potenziale di una carica puntiforme
Le superfici equipotenziali
La deduzione del campo elettrico dal potenziale
La circuitazione del campo elettrostatico

FENOMENI DI ELETTROSTATICA

Distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico
Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore in equilibrio elettrostatico
La capacità di un conduttore
Il condensatore
I condensatori in serie e in parallelo
L'energia immagazzinata in un condensatore

LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA

La corrente elettrica
I generatori di tensione
Il circuito elettrico
La prima legge di Ohm
Le leggi di Kirchhoff
I conduttori ohmici in serie e in parallelo
La trasformazione dell'energia elettrica
L'effetto Joule
La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione

LA CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI

I conduttori metallici
La seconda legge di Ohm: la resistività di un conduttore
La dipendenza della resistività dalla temperatura
Carica e scarica di un condensatore

FENOMENI MAGNETICI ELEMENTARI

Magneti naturali e artificiali
Le linee del campo magnetico
Confronto tra il campo magnetico e il campo elettrico
Forze che si esercitano tra magneti e correnti e tra correnti e correnti
Legge di Ampere
La definizione dell'ampere
L'intensità del campo magnetico
La forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente
Il campo magnetico di un filo rettilineo percorso da corrente. Legge di Biot e Savart.
Il campo magnetico al centro di una spira
Il campo magnetico di un solenoide

IL CAMPO MAGNETICO

La forza di Lorentz

Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme

Il flusso del campo magnetico

Il teorema di Gauss

La circuitazione del campo magnetico

Applicazione del teorema di Ampere : il campo magnetico di un solenoide

Le proprietà magnetiche dei materiali

Il ciclo di isteresi magnetica

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

La corrente indotta

La legge di Faraday-Neumann-Lenz

Testo in adozione:

Ugo Amaldi **L'Amaldi per i licei scientifici (2 e 3)**

Zanichelli

Alunni

Giovanni Gentile

Mario Meccariello

Giuseppe De Stefano

Docente

Adele Basile