

## **ELETTROMAGNETISMO**

### **Ripasso**

#### **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

L'elettrizzazione per induzione

Differenze e analogie tra la forza gravitazionale e la forza elettrica

#### **IL CAMPO ELETTRICO**

Il vettore campo elettrico

Il campo elettrico di una carica puntiforme

Le linee del campo elettrico

Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie

Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss

Il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica

Altri campi con particolari simmetrie ( senza dim.)

#### **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

La conservatività 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

I condensatori in serie e in parallelo

L'energia immagazzinata in un condensatore

## Programma effettivo

### 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 Kirchoff  
La trasformazione dell'energia elettrica ( Effetto Joule)  
La forza elettromotrice

### LA CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI

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

### 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 motore elettrico

### IL CAMPO MAGNETICO

La forza di Lorentz  
Forza elettrica e magnetica  
Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme  
Il flusso del campo magnetico  
La circuitazione del campo magnetico  
Le proprietà magnetiche dei materiali  
Il ciclo di isteresi magnetica

### L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

La corrente indotta  
La legge di Faraday-Neumann  
La legge di Lenz  
L'autoinduzione  
L'induttanza di un circuito  
Il circuito RL

## LA CORRENTE ALTERNATA

L'alternatore

La forza elettromotrice alternata e la corrente alternata

Il valore efficace della forza elettromotrice e della corrente

Il circuito ohmico, induttivo, capacitivo, RLC

## LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

La relazione tra forza elettromotrice indotta e campo elettrico indotto

Le proprietà del campo elettrico indotto

Il campo magnetico indotto

Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico

Le onde elettromagnetiche

Colle Val d'Elsa, 15/05/2021

F.to LEGNAIOLI GIOVANNA