

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