

**LICEO STATALE "JACOPONE DA TODI"  
LARGO MARTINO I°  
TODI**

**PROGRAMMA DI FISICA  
CLASSE VA SCIENTIFICO  
ANNO SCOLASTICO 2018/2019**

**CARICA ELETTRICA E LEGGE DI COULOMB**

Elettrizzazione per strofinio, per induzione.  
Elettroforo di Volta.  
Potere dispersivo delle punte.  
Forza di Coulomb.

**CAMPO ELETTRICO**

Campo elettrico generato da una carica puntiforme.  
Linee del campo elettrico.  
Campo elettrico generato da una sfera carica esternamente, da un piano carico elettricamente.  
Campo elettrico conservativo, energia potenziale, lavoro del campo elettrico.  
Flusso del campo elettrico attraverso una superficie chiusa.  
Teorema di Gauss.  
Teorema di Coulomb.  
Circuitazione del campo elettrico.

**FENOMENI di ELETTROSTATICA**

Capacità elettrica di un conduttore.  
Condensatore.  
Capacità di un condensatore.  
Condensatori in serie e in parallelo.  
Lavoro di carica di un condensatore.  
Energia del campo elettrico.  
Circuito RC: carica e scarica di un condensatore.

## CORRENTE ELETTRICA CONTINUA

Intensità di corrente elettrica.  
Leggi di Ohm.  
Forza elettromotrice.  
Le leggi di Kirchhoff.  
Resistori in serie e in parallelo.

## CONDENSATORI

Carica e scarica di un condensatore piano.  
Condensatori in serie ed in parallelo.

## FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI

La forza magnetica e le linee del campo magnetico.  
Esperienza di Oersted.  
Forze tra magneti e correnti.  
Forze tra correnti: Legge di Ampere.  
Campo magnetico di un filo percorso da corrente : Legge di Biot-Savart.  
Teorema della circuitazione di Ampere.  
Campo magnetico di una spira e di un solenoide.  
Flusso del campo elettrico e magnetico.  
Circuitazione del campo elettrico e magnetico.  
Momento torcente di una coppia .  
Momento magnetico della spira.  
Momento torcente del campo magnetico sulla spira.

## IL CAMPO MAGNETICO

Forza di Lorentz  
Moto di una carica in un campo magnetico uniforme e non uniforme.  
Fasce di Van Allen.

## INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

Correnti indotte.  
Legge di Faraday-Neumann.  
Legge di Lenz.  
Autoinduzione e mutua induzione.  
Energia e densità di energia del campo magnetico.  
Produzione di corrente alternata con campi magnetici.

Induttanza in un circuito.

Induttanza in un solenoide.

Autoinduzione .

Calcolo extracorrente di chiusura in circuito RL.

Energia dissipata dalla corrente e immagazzinata dal campo magnetico.

## FORZA ELETTROMOTRICE ALTERNATA

Variazioni del flusso del campo magnetico.

FEM alternata.

Circuiti in corrente alternata :

- circuito ohmico
- circuito induttivo
- circuito capacitivo
- circuito RLC, impedenza, angolo di sfasamento.

Trasformatore.

## EQUAZIONI DI MAXWELL

Prima legge: Teorema di Gauss per campo elettrico.

Seconda legge: Teorema di Gauss per campo magnetico.

Terza legge: Legge di Ampere-Maxwell per campo magnetico.

Quarta legge: Induzione elettromagnetica di Faraday-Neumann per campo elettrico.

## SPECIAL RELATIVITY

Galilean-Newtonian relativity.

The speed of light.

Michelson-Morley experiment.

Principles of special relativity.

Length contraction and velocity composition.

Equivalence between mass and energy.

GLI ALUNNI

L' INSEGNANTE

Maria Cristina Bravi

TODI, LI 30/05/2019