

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA
(prof. Luigi Micene)

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

Legge di Coulomb – Conservazione della carica elettrica – La forza elettrica e la forza gravitazionale
- La forza di Coulomb nella materia

IL CAMPO ELETTRICO

Il vettore campo elettrico - Il campo elettrico generato da una carica puntiforme - Le linee del campo elettrico - Il flusso del campo vettoriale attraverso una superficie - Il flusso del campo vettoriale - Il teorema di Gauss in forma integrale e differenziale - Il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di cariche - Il campo elettrico generato da una distribuzione lineare infinita di cariche - Il campo elettrico di una distribuzione sferica di cariche

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 MAGNETICI FONDAMENTALI

La forza magnetica e le linee del campo magnetico – Forze tra magneti e 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 – Momento torcente di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente.

IL CAMPO MAGNETICO

La forza di Lorentz – Forza elettrica e magnetica: il selettore di velocità - L'effetto Hall e tensione di Hall – Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme – Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme – Il flusso del campo magnetico – Teorema di Gauss per il magnetismo – La circuitazione del campo magnetico – Teorema di Ampère – Il campo magnetico in un solenoide percorso da corrente.

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

La corrente indotta - La legge di Faraday - Neumann e la legge di Lenz – L'autoinduzione e mutua induzione – Il circuito RL – Energia e densità di energia del campo magnetico

LA CORRENTE ALTERNATA

L'alternatore – La forza elettromotrice alternata e la corrente alternata – Il valore efficace della forza elettromotrice e della corrente

LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

Dalla forza elettromotrice indotta al campo elettrico indotto – Il termine mancante: la corrente di spostamento – Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico – Le onde elettromagnetiche.

