



LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"

Via Dei Donoratico - 09131 CAGLIARI

c.f.80010550921 - Tel.070/41917-Fax 070/42482

e-mail: caps04000L@istruzione.it - caps04000L@pec.istruzione.it

sito web: www.liceomichelangelo.edu.it

FISICA

Programma svolto

ANNO SCOLASTICO: 2025-2026

DOCENTE: *Antonello GARAU*

CLASSE: 5^a F SA

La Forza Elettrostatica e il Campo Elettrico.

- La Carica Elettrica:
 - carica positiva e negativa, elettrone e protone;
 - unità di misura;
 - densità di carica;
 - conservazione della carica elettrica di un sistema isolato;
 - fenomeno di separazione delle cariche per strofinio (effetto triboelettrico), elettrizzazione;
 - materiali isolanti e conduttori, l'elettroscopio;
 - elettrizzazione a distanza: polarizzazione e induzione.
- La legge di Coulomb:
 - analogia fra la Legge di Coulomb e la Legge di Gravitazione Universale;
 - sovrapposizione delle forze elettrostatiche generate da un sistema di più cariche elettriche.
- Il concetto di Campo Elettrico:
 - campo elettrico di una carica puntiforme;
 - sovrapposizione dei campi;
 - linee del campo elettrico;
 - campo elettrico generato da conduttori carichi;
 - schermatura elettrostatica;
 - potere delle punte
- Il flusso del campo elettrico:
 - legge di Gauss;
 - flusso del campo elettrico generato da una carica puntiforme;
 - campo elettrico generato da una distribuzione lineare uniforme di carica;
 - campo elettrico generato da una distribuzione piana uniforme di carica;
 - campo elettrico generato da un condensatore piano;
 - campo elettrico generato da una sfera conduttrice carica uniformemente;
 - campo elettrico generato da una sfera ideale con distribuzione di carica volumica uniforme;
 - determinazione del campo elettrico all'interno di due sfere cave concentriche uniformemente cariche di segno opposto.
- Moto di un particella carica in un Campo Elettrico Uniforme.

L'Energia Potenziale Elettrica e il Potenziale Elettrico

- L'Energia Potenziale Elettrica e il Potenziale elettrico di un conduttore:
 - relazione tra Campo Elettrico e Potenziale Elettrico;
 - Energia potenziale elettrica e Tensione in un campo elettrico generato da una carica puntiforme;
 - sovrapposizione dei Potenziali Elettrici;
 - conservazione dell'Energia in un campo elettrico.
- Le superfici equipotenziali:
 - casi di superfici equipotenziali generate da diverse configurazioni di cariche puntiformi o distribuzioni di carica.
- Potenziale elettrico di un conduttore:
 - potere delle punte.
- Capacità di un conduttore:
 - sfera conduttrice carica;
 - condensatore piano, senza e con dielettrico.
- Energia elettrica immagazzinata in un condensatore (caso del c. piano):
 - densità di energia elettrica.

La Corrente Elettrica e i Circuiti in Corrente Continua.

- L'Intensità di Corrente.
- I Circuiti elettrici.
- La Corrente Continua (CC).
- La Corrente Alternata (CA) (cenni).
- Le Batterie o Generatori di tensione elettrica, la Forza Elettromotrice (definizioni ed esempi).
- I e II Legge di Ohm:
 - proporzionalità diretta fra Differenza di Potenziale e Intensità di Corrente;
 - Resistenza elettrica e Resistività;
 - Coefficiente termico di Resistività;
 - Dipendenza della Resistenza dalla Temperatura;
 - Superconduttori e semiconduttori;
 - Potenza ed Energia elettrica;
 - Effetto Joule;
 - Consumo di Energia Elettrica.
- Leggi di Kirchhoff:
 - Legge dei Nodi;
 - Legge delle Maglie;
 - Resistenze in serie ed in parallelo;
 - Potenze dissipate nei circuiti;
 - circuiti con un solo generatore;
 - circuiti complessi (applicazioni delle Leggi di Kirchhoff).
- Circuiti capacitivi:
 - Condensatori in serie e Condensatori in parallelo;
 - Circuiti RC;
 - Transitorio di carica e scarica di un condensatore;
 - Amperometri e Voltmetri.

CAGLIARI, 09/06/2025

Prof. Antonello Garau

