



## **Programma svolto di FISICA**

**CLASSE 5^ AL Liceo Linguistico**

**anno scolastico 2016 / 2017**

Testo di riferimento: Le traiettorie della Fisica - Azzurro Vol. 3 Ugo Amaldi ed. Zanichelli

### **CARICA ELETTRICA**

- L'elettrizzazione per strofinio
- Conduttori ed isolanti
- L'elettrizzazione per contatto
- La carica elettrica
- L'elettroscopio
- Il Coulomb
- L'elettrizzazione per induzione
- La polarizzazione
- La legge di Coulomb

### **CAMPO ELETTRICO E POTENZIALE**

- Concetto di campo elettrico
- Il vettore campo elettrico
- Linee di campo
- Il calcolo della forza del campo elettrico
- Campo elettrico di una carica puntiforme e di più cariche puntiformi
- Le linee del campo elettrico
- Il campo elettrico di una carica puntiforme e di due cariche puntiformi
- Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie
- Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss
- Energia potenziale elettrica

### **FENOMENI DI ELETTROSTATICA**

- Capacità di un conduttore
- Il condensatore
- Capacità di un condensatore
- Capacità di un condensatore piano

### **CORRENTE ELETTRICA CONTINUA**

- La corrente elettrica continua
- L'intensità di corrente
- Il verso della corrente
- I generatori di tensione e circuiti elettrici
- Collegamenti in serie e in parallelo
- La prima legge di Ohm
- Le leggi di Kirchhoff
- Resistenze in serie e in parallelo, resistenza equivalente
- Effetto Joule
- La forza elettromotrice
- Resistenza elettrica e leggi di Ohm
- Potenza elettrica ed effetto Joule

## LA CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI E NEI SEMICONDUTTORI

- I conduttori metallici
- La seconda legge di Ohm
- Effetto fotoelettrico
- I semiconduttori

## FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI

- Magneti naturali ed artificiali
- Concetto di campo magnetico: origine, intensità e linee di campo
- Campo magnetico terrestre
- Le forze tra correnti
- Definizione di ampere e coulomb
- Intensità del campo magnetico unità di misura
- Forza magnetica su un filo percorso da corrente
- Campo magnetici di un filo percorso da corrente
- Il motore elettrico
- Induzione elettromagnetica
- Esperienze fondamentali di induzione elettromagnetica: correnti indotte

## IL CAMPO MAGNETICO

- La forza di Lorentz
- Il flusso del campo magnetico
- Modi di magnetizzazione di un metallo

## L'INDUZIONE MAGNETICA

- La corrente indotta
- La legge di Faraday- Neumanm
- La legge di Lenz
- L'alternatore
- Il trasformatore
- Onde elettromagnetiche, onde elettromagnetiche piane, onde radio
- Propagazione di un'onda elettromagnetica
- Lo spettro elettromagnetico

## RELATIVITA' E QUANTI

- La crisi della fisica classica
- Il valore della velocità della luce
- Relatività della simultaneità
- La dilatazione dei tempi
- Il paradosso dei gemelli
- La contrazione delle lunghezze
- L'equivalenza tra massa ed energia

## ENERGIA NUCLEARE E QUARK CENNI

- La scissione nucleare
- La fusione nucleare
- Il valore della velocità della luce
- Modo di produrre energia elettrica con il fotovoltaico

Gli alunni

Avellino, 30 maggio 2017

L'insegnante Prof. Centrella Andrea