

# **Liceo Scientifico Statale**

## **“Leon Battista Alberti”**

**Con indirizzo delle Scienze applicate e Liceo delle lingue orientali**

Sede centrale: Viale Colombo, 37 - 09125 CAGLIARI - Tel. 070.668805 - Fax 070.655325

Succursale: Via Ravenna s.n. - 09125 CAGLIARI - Tel. 070.345050 - Fax 070.344847

Succursale: Via Koch n.11 - 09121 CAGLIARI - tel. 392.6724335

Email: caps02000b@istruzione.it - PEC Email: caps02000b@pec.istruzione.it

Web: [www.liceoalberti.it](http://www.liceoalberti.it) - Cod. Fisc.: 80019530924 - Cod. IPA: UF5PBR

---

## **Programma di Fisica**

Classe 5BS

2021/2022

Prof.ssa Borea M.Elena

Libro di testo: “Dalla meccanica alla fisica moderna” (J. S. Walker, ed. Pearson)

### **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 elettrici con particolari simmetrie

### **Il potenziale elettrico:**

L'energia potenziale elettrica

Il potenziale elettrico

Le superfici equipotenziali

La deduzione del campo elettrico dal potenziale

La circuitazione del campo elettrico

### **Fenomeni di elettrostatica:**

La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico

Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore all'equilibrio

Il problema generale dell'elettrostatica

La capacità di un conduttore

Sfere in equilibrio elettrostatico

Il condensatore

Capacità di un condensatore sferico

Condensatori in serie e in parallelo

Energia immagazzinata in un condensatore

### **La corrente elettrica continua:**

Intensità della corrente elettrica

I generatori di tensione e i circuiti elettrici

La prima legge di Ohm

Resistori in serie e parallelo

Le leggi di Kirchhoff

La trasformazione dell'energia elettrica

La forza elettromotrice

### **La corrente elettrica nei metalli:**

I conduttori metallici

La seconda legge di Ohm

Il resistore variabile e il potenziometro

La dipendenza della resistività dalla temperatura

Estrazione degli elettroni da un metallo

Effetto Volta

Effetto termoelettrico

### **La corrente elettrica nei liquidi e nei gas:**

Le soluzioni elettrolitiche

L'elettrolisi

Le leggi di Faraday per l'elettrolisi

### **Fenomeni magnetici fondamentali:**

La forza magnetica e le linee del campo magnetico

Forze tra magneti e correnti: esperimento di Oersted

Forze tra correnti

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: legge di Ampère

Proprietà magnetiche dei materiali

Le equazioni di Maxwell (Campo elettrostatico e magnetico non dipendente da t)

### **Cenni di elettromagnetismo:**

Origine e proprietà delle onde elettromagnetiche

Il campo elettromagnetico si propaga come un'onda

La natura elettromagnetica della luce

L'onda elettromagnetica armonica e piana

### **Ed.Civica:**

Le donne di scienza: la vita, gli studi e le difficoltà incontrate dalle donne scienziate nel corso del tempo. Gli studenti presentano le loro ricerche oralmente, realizzando delle presentazioni in ppt.

Cagliari, 15/05/2022

La professoressa