

Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)  
Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo  
Via Nazario Sauro, 2 - 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 Fax 035 964022 – C.F. 81004920161 –  
Cod.Mecc. BGIS00100R  
[www.liceoceleri.it](http://www.liceoceleri.it) e-mail: [bgis00100r@istruzione.it](mailto:bgis00100r@istruzione.it) posta certificata: [bgis00100r@pec.istruzione.it](mailto:bgis00100r@pec.istruzione.it)

Anno Scolastico 2022/23

## MOD 12 - PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTE Tranchida Eleuteria	MATERIA Fisica	CLASSE 5 <sup>a</sup> Sez. A/A
--------------------------------	-------------------	--------------------------------

### LE CARICHE ELETTRICHE

#### La natura elusiva dell'elettricità.

Dall'ambra al concetto di elettricità. La virtù elettrica. Gli atomi di elettricità.

#### L'elettrizzazione per strofinio

L'ipotesi di Franklin. Il modello microscopico. L'elettrizzazione è un trasferimento di elettroni.

#### I conduttori e gli isolanti

La conduzione della carica secondo il modello microscopico. L'elettrizzazione dei conduttori per contatto.

#### La definizione operativa della carica elettrica

L'elettroscopio a foglie. La misurazione della carica elettrica. Il coulomb. La conservazione della carica elettrica.

#### La Legge di Coulomb

La costante dielettrica del vuoto. Il principio di sovrapposizione. La forza elettrica e la forza gravitazionale.

#### La forza di Coulomb nella materia

La costante dielettrica relativa. La costante dielettrica assoluta.

#### L'elettrizzazione per induzione

La polarizzazione degli isolanti

### IL CAMPO ELETTRICO

#### Le origini del concetto di campo

Azione a distanza e azione di contatto.

#### Il vettore campo elettrico

L'idea di campo elettrico. La definizione del vettore campo elettrico. Dal campo elettrico alla forza.

#### Il campo elettrico di una carica puntiforme

Il campo in un mezzo isolante. Il campo elettrico di più cariche puntiformi.

#### Le linee del campo elettrico

Costruzione delle linee di campo. Il campo di una carica puntiforme. Il campo di due cariche puntiformi. Il campo elettrico uniforme.

### IL POTENZIALE ELETTRICO

#### Una scienza pericolosa

#### L'energia elettrica

L'energia potenziale elettrica. Energia potenziale di due cariche puntiformi.

#### Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale

Il potenziale elettrico di una carica puntiforme. Potenziale elettrico e lavoro. La differenza di potenziale elettrico.

L'unità di misura del potenziale elettrico.

### **Le superfici equipotenziali**

La deduzione del campo elettrico dal potenziale.

### **Fenomeni di elettrostatica**

#### **Il condensatore**

Il condensatore piano e l'induzione elettrostatica tra le armature. La capacità di un condensatore. La capacità di un condensatore piano (senza dimostrazione). Il ruolo dell'isolante in un condensatore.

#### **Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme.**

Il moto della carica somiglia a una caduta libera.

### **LA CORRENTE ELETTRICA**

#### **I molti volti dell'elettricità**

Le macchine elettrostatiche. L'elettricità delle nuvole e degli animali. L'invenzione di Alessandro Volta.

#### **L'intensità della corrente elettrica**

Definizione di corrente elettrica e di intensità della corrente elettrica. Il verso della corrente. La corrente continua.

#### **I generatori di tensione e i circuiti elettrici**

Il ruolo del generatore. I circuiti elettrici. Collegamento in serie. Collegamento in parallelo.

#### **La prima Legge di Ohm**

L'enunciato della legge e la resistenza elettrica. I resistori.

#### **La seconda legge di Ohm e la resistività**

##### **Resistori in serie e in parallelo**

Resistori in serie. Resistori in parallelo.

##### **I condensatori in serie e in parallelo**

Condensatori in serie. Condensatori in parallelo.

#### **L'effetto Joule: trasformazione di energia elettrica in energia interna**

La potenza dissipata per effetto Joule. Il kilowattora.

### **IL CAMPO MAGNETICO**

Una scienza di origini medievali. La forza magnetica e le linee del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti. L'intensità del campo magnetico. La forza magnetica su un filo percorso da corrente. La legge di Biot-Savart. La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme (tranne la carica specifica dell'elettrone)

Testo: **Le traiettorie della fisica**.azzurro

Seconda edizione

**Elettromagnetismo Relatività e quanti** vol.3

**Autori: Ugo Amaldi**

**Editore: Zanichelli**

Data 30 Maggio 2023

Docente



Rappresentanti di classe

  
