



ISTITUTO D' ISTRUZIONE SUPERIORE "E. S. Piccolomini"
con sezioni associate: Liceo Classico-Musicale "E. S. Piccolomini" (Siena) – Tel. 0577/280787 Fax 0577/288008
Liceo Artistico "D. Buoninsegna" (Siena) – Tel. 0577/281223 Fax 0577/40321
Liceo delle Scienze Umane ed Economico Sociale "S. Caterina da Siena" (Siena) – Tel. 0577/44968 Fax 0577/280203
Segreteria e Presidenza: Prato di S. Agostino, 2 53100 SIENA – Tel. 0577/280787 - Fax 0577/288008 - C.F. n. 80008380521

A.S 2022-23
ELENCO CONTENUTI AFFRONTATI

Docente: BIANCHI GIANMARCO

Materia: FISICA

Classe: 5B S.U.

1° QUADRIMESTRE

- **La carica elettrica:**
 - *Elettrizzazione per strofinio e per contatto (esperimento con l'elettroscopio);* elettrizzazione per induzione e polarizzazione
 - Cariche elettriche positive e negative: la carica elettrica (il Coulomb). La carica elettrica elementare
 - La legge di Coulomb e confronto con la legge gravitazionale: analogie e differenze
 - La costante dielettrica relativa e quella assoluta
- **Il campo elettrico:**
 - Il vettore campo elettrico. Concetto di campo e definizione di campo elettrico
 - Linee del campo di forza di una carica (positiva o negativa)
 - Somma (qualitativa) di due campi elettrici in un punto dello spazio per dedurre le linee del campo generato da due cariche (di stesso segno o di segno opposto)
- **Energia potenziale e Potenziale elettrico:**
 - Energia potenziale elettrica di due cariche puntiformi (concetto definito a partire dall'energia potenziale gravitazionale e quindi di lavoro)
 - Energia potenziale elettrica di un sistema di più cariche puntiformi
 - Il potenziale elettrico di una carica puntiforme come funzione dello spazio
 - La differenza di potenziale ed il moto spontaneo delle cariche elettriche
- **Elettrostatica (solo cenni):**
 - Il campo elettrico sulla superficie di un conduttore carico e la distribuzione delle cariche in un conduttore carico all'equilibrio
 - Il potenziale elettrico in un conduttore in equilibrio
 - La capacità di un conduttore
 - Il condensatore piano ed il suo campo elettrico

2° QUADRIMESTRE

- **La corrente elettrica continua ed i circuiti:**
 - Intensità della corrente elettrica
 - Generatori di corrente e circuiti elettrici: analogie con un circuito idraulico
 - Elementi di un circuito elettrico e loro simboli e verso della corrente continua in un circuito
 - La prima legge di Ohm e la Resistenza. La seconda legge di Ohm e la resistività
 - Resistenza equivalente di resistori in serie e di resistori in parallelo
 - *Esperimento con i circuiti elettrici* con due lampadine collegate prima in serie e poi in parallelo
 - Le leggi di Kirchhoff e la risoluzione di semplici circuiti elettrici (con al più 3 resistori)

- **Il magnetismo:**
 - Magneti, poli magnetici e forza magnetica
 - Le linee del campo magnetico: esempio di quello terrestre (la bussola)
 - *Esperimento di visualizzazione delle linee del campo magnetico mediante polvere di ferro*
 - Analogie e differenze fra campo elettrico e campo magnetico
 - Forze fra fili percorsi da corrente: la legge di Ampère e la permeabilità magnetica del vuoto
 - Definizione del campo magnetico e della sua unità di misura
 - Esperimento di Oersted. Il campo magnetico di un filo percorso da corrente; prima regola della mano destra
 - La forza magnetica su un filo percorso da corrente; seconda regola della mano destra
 - Campo magnetico di una spira e di un solenoide
 - La forza di Lorentz e la descrizione del moto circolare di una carica all'interno di un campo magnetico
- **L'induzione elettro-magnetica (senza effettuazione di valutazione sommativa):**
 - La corrente indotta prodotta dal moto relativo fra magneti e circuiti o da circuito primario in corrente alternata
 - Cenno alla legge di Faraday-Neumann (senza formule)
 - Descrizione e funzionamento dell'alternatore (il cuore di una centrale elettrica)
 - Descrizione e funzionamento del trasformatore
- **Cenno rapidissimo alle onde elettromagnetiche:**
 - Breve cenno alle onde elettromagnetiche ed alla loro classificazione

Siena 06-06-2023

Firma docente

Firma Alunni