|  |
| --- |
| **PROGRAMMA SVOLTO** |
| **MATERIA** | **Fisica** |
| **CLASSE - SEZIONE** | **V L** |
| **DOCENTE** | **Foglia Manzillo Giuseppina** |

### PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO FINO AL 15 MAGGIO 2021

1. **Le cariche elettriche**
2. La natura elusiva delle cariche elettriche
3. L’elettrizzazione per strofinio
4. I conduttori e gli isolanti, l’elettrizzazione per contatto dei conduttori
5. Definizione operativa della carica elettrica e conservazione della carica
6. La legge di Coulomb, la costante dielettrica del vuoto e il principio di sovrapposizione
7. La forza di Coulomb nella materia, la costante dielettrica relativa e assoluta
8. L’elettrizzazione per induzione elettrostatica, la polarizzazione degli isolanti
9. **Il campo elettrico**
10. Le origini del concetto di campo elettrico
11. Il vettore campo elettrico: definizione, dal campo alla forza
12. Campo elettrico generato da una carica puntiforme, il campo in un mezzo isolante, il campo di più cariche puntiformi (principio di sovrapposizione).
13. Le linee di campo elettrico, costruzione delle linee di campo, linee di campo di una carica puntiforme e di due cariche puntiformi
14. Flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss
15. **Il potenziale elettrico**
16. L’energia potenziale elettrica
17. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale
18. Le superfici equipotenziali
19. Fenomeni elettrostatici
20. Il condensatore
21. Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme
22. **La corrente elettrica**
23. L’intensità della corrente elettrica
24. I generatori di tensione e i circuiti elettrici
25. La prima legge di Ohm
26. La seconda legge di Ohm e la resistività
27. I resistori in serie e in parallelo
28. Lo studio dei circuiti elettrici (risoluzione di un circuito)
29. L’effetto Joule
30. La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione
31. La corrente elettrica nei liquidi e nei gas
32. I semiconduttori e lo sviluppo dell’elettronica

**Il campo magnetico**

La forza magnetica e le linee del campo magnetico

Forze tra magneti e correnti (esperimenti di Oersted e Faraday, linee di campo di un filo percorso da corrente)

Forze tra correnti (esperimento di Ampère, definizione dell’ampère e del coulomb)

Intensità del campo magnetico

La forza magnetica su un filo percorso da corrente

Il campo magnetico di un filo percorso da corrente (legge di Biot-Savart)

Il campo magnetico di una spira e di un solenoide

Il motore elettrico

La forza di Lorentz

Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme

Il flusso del campo magnetico

Le proprietà magnetiche dei materiali

Verso le equazioni di Maxwell

**L’induzione elettromagnetica**

Gli esperimenti di Faraday sull’induzione

La corrente indotta

La legge di Faraday-Neumann-Lenz

L’alternatore e la corrente alternata, valore efficace della corrente alternata

Il trasformatore

**Le onde elettromagnetiche**

L’unificazione dei concetti di campo elettrico e magnetico. L’inattesa previsione delle onde

Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico

Le onde elettromagnetiche

Lo spettro elettromagnetico

Emissione, trasmissione e ricezione delle onde radio

**I racconti della fisica:**

Thomson e la scoperta dell’elettrone. L’origine della corrente elettrica: Galvani-Volta. La pila. Le batterie al litio e le auto elettriche. Edison- Tesla: la guerra delle correnti. La storia dell’illuminazione elettrica. Il Nobel per la scoperta dei led blu. Marconi e la radiotelegrafia senza fili. Virgo, l’antenna che cattura le onde gravitazionali.

**Temi di educazione civica (AGENDA 20-30)**

I diversi sistemi di illuminazione dalle lampade ad incandescenza ai led

La cottura degli alimenti, dai fornelli a conduzione, al microonde e alle piastre ad induzione

L’illuminazione delle città e l’inquinamento luminoso

Il separatore ad induzione per smistare plastica, vetro, acciaio e alluminio prima del riciclaggio

Il risparmio energetico. Gli sprechi energetici individuali. La classe di consumo energetico

### PROGRAMMA CHE SI PRESUME DI SVOLGERE DOPO IL 15 MAGGIO

**La relatività ristretta (Cenni)**

La crisi della fisica classica - L’invarianza della velocità della luce - Gli assiomi della teoria della relatività ristretta - La simultaneità - La relatività della durata e la dilatazione dei tempi - La relatività dello spazio e la contrazione delle lunghezze - L’equivalenza massa-energia

**La Fisica nucleare (Cenni)**

Le origini della fisica nucleare italiana - I nuclei degli atomi - Le forze nucleari e l’energia di legame dei nuclei (difetto di massa ed energia di legame) - La radioattività - La legge di decadimento radioattivo - La fissione nucleare - Le centrali nucleari - La fusione nucleare)

I sottoscritti Mauri Silvia e Stefanoni Simone, studenti della classe V L dichiarano che in data 08/05/2021 è stato sottoposto alla classe il programma effettivamente svolto di Fisica.

|  |  |
| --- | --- |
| F.to  | F.to  |
| *Silvia Mauri* |  | *Simone Stefanoni* |

*(Firme autografe sostituite a mezzo stampa ai sensi dell’art. 3, comma 2 del decreto legislativo n.39/1993)*

Erba, 08/05/2021

IL DOCENTE

*Giuseppina Foglia Manzillo*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell’art. 3, c. 2 del DLgs n.39/1993)*