

PROGRAMMA FINALE

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

CLASSE IV G

Disciplina di insegnamento : FISICA

Docente : Prof. Lorenzo Scalia

MODULO 1 . LE ONDE ED IL SUONO

- I moti ondulatori;
- Onde trasversali e longitudinali;
- Il suono ed altri tipi d'onda;
- Fronti d'onda e raggi;
- Le onde periodiche;
- La lunghezza d'onda e l'ampiezza;
- Il periodo e la frequenza;
- La velocità di propagazione;
- La velocità del suono e l'eco;
- Le caratteristiche delle onde sonore;
- L'intensità d un'onda sonora;
- L'effetto doppler.

MODULO 2 . LA NATURA DELLA LUCE

- La riflessione e la rifrazione in sintesi;
- Corpuscoli e onde;
- La rifrazione secondo il modello corpuscolare.

MODULO 3 . LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

- I corpi elettrizzati e la carica elettrica;
- L'unità di misura della carica elettrica;

- La carica nei conduttori;
- La legge di Coulomb;
- La forza elettrostatica tra due cariche puntiformi;
- La costante dielettrica nel vuoto;
- La forza elettrica in un sistema di cariche;
- La polarizzazione degli isolanti;
- Polarizzazione per deformazione e per orientamento;
- La forza elettrica in un isolante;
- La costante dielettrica relativa e assoluta.

MODULO 4 . IL CAMPO ELETTRICO

- Il vettore campo elettrico;
- Definizione di campo elettrico e unità di misura;
- Il campo elettrico di una carica puntiforme;
- Il campo elettrico di più cariche puntiformi;
- Le linee del campo elettrico;
- Le proprietà delle linee di campo;
- Il flusso di un campo vettoriale;
- L'esempio dei fluidi;
- Il flusso del campo elettrico;
- Il teorema di GAUSS per il campo elettrico;
- Dimostrazione del teorema;
- Flusso del campo elettrico e linee di campo;
- Il campo elettrico di un piano infinito di carica;
- La simmetria del sistema;
- Il teorema di Gauss applicato al calcolo del campo;
- I campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche;
- Il campo di un filo di carica rettilineo e infinito;
- Il campo all'esterno di una sfera di carica;
- Il campo all'interno di una sfera omogenea di carica.
-

MODULO 5 . I CIRCUIT ELETTRICI

- La corrente elettrica;
- IL ruolo del generatore di tensione in un circuito elettrico;
- Il verso della corrente elettrica;
- L'intensità di corrente;
- Intensità di corrente media istantanea;
- La prima Legge di Ohm;
- I conduttori ohmici;
- I resistori e la resistenza elettrica;
- Resistori in serie e in parallelo;
- Il collegamento in serie;
- Il collegamento in parallelo.

Palermo, 10 giugno 2022

Il Docente

Prof. Lorenzo Scalia