

Liceo Statale “Alessandro Volta”

COLLE DI VAL D’ELSA

Anno scolastico: 2021/2022

Programma di Fisica svolto nella classe 4E

Le onde

Definizione di onda. Onde longitudinali e onde trasversali. Onde periodiche, armoniche e loro caratteristiche: periodo, frequenza, ampiezza, lunghezza d’onda. Principio di sovrapposizione delle onde. Energia e intensità di un’onda. Onde sonore. Fenomeno dell’eco. Effetto Doppler. Onde stazionarie. Onde luminose. Riflessione e rifrazione. Indice di rifrazione. Velocità della luce in un mezzo. Legge di Snell (compreso caso limite della riflessione totale). L’interferenza e l’esperimento di Young. La diffrazione delle onde luminose.

La carica elettrica e legge di Coulomb

Natura delle cariche e unità di misura. La carica elettrica in isolanti e conduttori: differenze a livello microscopico. La legge di Coulomb (analogie e differenze con la forza gravitazionale). Terzo principio della dinamica applicato alle cariche elettriche. La polarizzazione di materiali isolanti.

Il campo elettrico e il potenziale

Il vettore campo elettrico. Le linee di forza del campo elettrico: convenzione uscenti/entranti. Flusso del campo elettrico attraverso una superficie. Teorema di Gauss. Il campo elettrico generato da un piano infinito, da un filo infinito e da una sfera carica uniformemente (con dim.). Principio di sovrapposizione dei campi elettrici. L’energia potenziale elettrica. La grandezza: potenziale elettrico. Superfici equipotenziali. La circuitazione del campo elettrico. Il campo elettrico e il potenziale all’interno di un conduttore. Distribuzione delle cariche sulla superficie di un conduttore. Conduttori all’equilibrio elettrostatico.

Colle di Val d’Elsa, 30 maggio 2022

L’insegnante: Elena Fabbiani