

LICEO SCIENTIFICO STATALE "JOHN FITZGERALD KENNEDY"

PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 4 F

a. s. 2022/2023

Prof.ssa Elisabetta Pistelli

-LE ONDE E IL SUONO

I moti ondulatori. Le onde periodiche. Le caratteristiche delle onde sonore.
L'effetto Doppler. Le onde armoniche. Sovrapposizione di onde lungo una retta.
Le onde stazionarie. Interferenza in un piano e nello spazio.

-LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

I corpi elettrizzati e la carica elettrica. La carica elettrica nei conduttori.
La legge di Coulomb. La polarizzazione degli isolanti.

-IL CAMPO ELETTRICO

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una carica puntiforme. Il campo elettrico di più cariche puntiformi. Le linee del campo elettrico. Il flusso del campo elettrico.
Il teorema di Gauss per il campo elettrico.
Il campo elettrico di un piano infinito di carica.
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 di carica.

IL POTENZIALE ELETTRICO

L'energia potenziale di un campo elettrico uniforme.
L'energia potenziale di un sistema di cariche puntiformi.
La differenza di potenziale e il potenziale. Il potenziale in un campo elettrico uniforme.
Il potenziale di una carica puntiforme e di un sistema di cariche.
Le superfici equipotenziali. Il Calcolo del campo elettrico dal potenziale.
La circuitazione del campo elettrico.

I CONDUTTORI CARICHI

L'equilibrio elettrostatico dei conduttori. Il campo elettrico all'interno e sulla superficie del conduttore. Il teorema di Coulomb per il campo sulla superficie.
Il potenziale elettrico di un conduttore in equilibrio.
La capacità elettrostatica. La capacità di una sfera conduttrice.
I condensatori. Capacità di un condensatore.
Il condensatore piano. Il campo elettrico tra le armature. La differenza di potenziale e la capacità.
Il ruolo dell'isolante inserito tra le armature. Condensatori in parallelo e in serie.
L'energia di un condensatore.