



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

SEDE: VIA MAZZINI, 172/2° - 40139 BOLOGNA  
Telefono: 051/4298511 - Fax: 051/392318 - Codice fiscale: 80074870371  
Sede Associata: Via Nazionale Toscana, 1 - 40068 San Lazzaro di Savena  
Telefono: 051/470141 - Fax: 051/478966

E-mail: [bops02000d@istruzione.it](mailto:bops02000d@istruzione.it)

Web-site: [www.liceofermibo.net](http://www.liceofermibo.net)

### PROGRAMMA DI FISICA DELLA CLASSE 4 SEZ. M a. s. 2021/2022

\*comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche

**DOCENTE: Berti Marina**

Libro di Testo: Cutnell Johnson Ed Zanichelli

<b>1- Nucleo fondante: Onde</b>
Introduzione alle onde. Onde meccaniche. Onde trasversali e longitudinali. Caratteristiche di un'onda. Riflessione, rifrazione
Velocità di propagazione di un'onda in una corda. Riflessione su una corda
Equazione di propagazione di un'onda
Principio di sovrapposizione, interferenza.
Il suono: Caratteristiche dei suoni. Velocità del suono.. Effetto Doppler. Onde stazionarie in una corda.
<b>2- Nucleo fondante: la luce</b>
Riflessione. Rifrazione. Riflessione totale.
<b>3- Nucleo fondante: elettrostatica</b>
Introduzione all'elettrostatica: isolanti e conduttori. Strofinio, contatto e induzione elettrostatica. Legge di Coulomb.
Sovrapposizione di forze. Il campo elettrico. Campo elettrico di una carica puntiforme. Principio di sovrapposizione. Linee di campo elettrico. Linee di campo generato da un dipolo. Campo elettrico uniforme e sue linee di campo. Il flusso del campo elettrico e la legge di Gauss. Campo elettrico generato da una distribuzione piana di cariche. Campo elettrico all'interno di un condensatore. Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico.
I condensatori. Condensatori piani. Condensatori in serie e in parallelo. Energia immagazzinata in un condensatore. Circuiti RC.
Circuiti elettrici in corrente continua. Forza elettromotrice. Resistenza di un conduttore e leggi di Ohm. Resistenze in serie e parallelo. Effetto Joule.
<b>Laboratorio: Linee del campo elettrico; campi generati da cariche puntiformi e campi uniformi. Il campo elettrostatico. I percorsi della luce: riflessione, rifrazione. Onde e loro propagazione. Interferenza tra onde. Esperimento di Young.</b>
<b><u>Bologna, li 05/06/2022</u></b>

**Il docente: Marina Berti**