

## OBIETTIVI MINIMI

Dipartimento	MATEMATICA FISICA INFORMATICA
Disciplina	FISICA
Anno scolastico	2023-24
Classe	QUARTE
Data	8 GIUGNO 2024

## OBIETTIVI MINIMI

Nucleo tematico e Contenuti	Finalità e Obiettivi di apprendimento
<b>Le leggi dei gas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le variabili di stato di un gas.</li> <li>- La legge di Boyle.</li> <li>- Le leggi di Gay-Lussac.</li> <li>- L'equazione di stato dei gas perfetti.</li> <li>- Il modello microscopico di un gas perfetto.</li> <li>- L'energia interna del gas perfetto.</li> </ul>	<b>Operare con le leggi dei gas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere quando un gas effettua una trasformazione isoterma, isocora o isobara.</li> <li>- Applicare le leggi dei gas alla risoluzione di problemi.</li> <li>- Esprimere le leggi dei gas in funzione della temperatura assoluta.</li> <li>- Applicare l'equazione di stato dei gas perfetti.</li> </ul>
<b>Il primo principio della termodinamica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'equivalenza tra calore e lavoro.</li> <li>- Le trasformazioni quasi-statiche di un sistema termodinamico.</li> <li>- Il lavoro di un gas e il calore scambiato da un gas.</li> <li>- Il primo principio della termodinamica.</li> <li>- Il primo principio applicato alle trasformazioni di un gas perfetto.</li> </ul>	<b>Operare con il primo principio della termodinamica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolare il lavoro di un gas compiuto a pressione costante.</li> <li>- Calcolare il lavoro di un gas con un metodo grafico.</li> <li>- Applicare il primo principio della termodinamica alle trasformazioni di un gas perfetto</li> </ul>
<b>Il secondo principio della termodinamica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il secondo principio della termodinamica.</li> </ul>	<b>Operare con il secondo principio della termodinamica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere schematicamente una macchina termica e tracciarne il bilancio energetico.</li> </ul>

Liceo Classico Scientifico Musicale "Isaac Newton"  
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le macchine termiche e il loro bilancio energetico.</li> <li>- Il concetto di trasformazione reversibile e irreversibile.</li> <li>- Il ciclo di Carnot e il suo rendimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolare il rendimento di una macchina termica.</li> <li>- Descrivere un ciclo di Carnot e le sue trasformazioni.</li> </ul>
<p><b>Le onde nei mezzi elastici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le onde come modalità di propagazione dell'energia senza trasporto di materia.</li> <li>- Onde unidimensionali: rappresentazione grafica e grandezze caratteristiche.</li> <li>- Onde longitudinali e trasversali.</li> <li>- Velocità di propagazione delle onde.</li> <li>- Equazione di un'onda armonica</li> <li>- I fenomeni che accompagnano la propagazione delle onde: riflessione, rifrazione, interferenza, diffrazione.</li> </ul>	<p><b>Descrivere graficamente e analiticamente le onde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrivere l'equazione matematica di un'onda armonica unidimensionale riconoscendo tutte le grandezze che vi compaiono.</li> <li>- Applicare le leggi della riflessione e della rifrazione delle onde.</li> </ul>
<p><b>Il suono</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La produzione e la propagazione delle onde sonore.</li> <li>- Le caratteristiche dei suoni: altezza, intensità, timbro.</li> <li>- Riflessione e interferenza di suoni.</li> </ul>	<p><b>Descrivere le caratteristiche delle onde sonore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere, in base alla frequenza, infrasuoni, suoni e ultrasuoni.</li> <li>- Calcolare il livello sonoro.</li> </ul>
<p><b>La natura ondulatoria della luce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le caratteristiche delle onde luminose.</li> <li>- Interferenza, diffrazione per le onde luminose.</li> </ul>	<p><b>Conoscere le caratteristiche delle onde luminose</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolare la frequenza o la lunghezza d'onda di una radiazione luminosa.</li> <li>- Descrivere come è possibile misurare la lunghezza d'onda della luce mediante un esperimento d'interferenza alla Young.</li> </ul>
<p><b>Le cariche elettriche e la legge di Coulomb</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodi di elettrizzazione.</li> <li>- Conduttori e isolanti elettrici.</li> <li>- Cenni di struttura atomica della materia.</li> <li>- L'unità di misura della carica elettrica.</li> <li>- La legge di Coulomb.</li> <li>- La costante dielettrica relativa e assoluta.</li> <li>- Il principio di sovrapposizione delle forze elettriche.</li> </ul>	<p><b>Conoscere e descrivere i fenomeni di elettrizzazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere l'elettrizzazione per contatto, strofinio e induzione e interpretarli.</li> <li>- Calcolare la forza tra due cariche puntiformi, nel vuoto e nei dielettrici.</li> <li>- Applicare il principio di sovrapposizione delle forze.</li> <li>- Descrivere il fenomeno della polarizzazione dei dielettrici.</li> </ul>
<p><b>Dalle forze ai campi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il concetto di campo.</li> <li>- Definizione operativa di campo gravitazionale.</li> <li>- Definizione operativa di campo elettrico.</li> </ul>	<p><b>Operare con il campo elettrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere il passaggio dall'interazione a distanza al concetto di campo.</li> <li>- Calcolare il campo gravitazionale generato da una massa.</li> <li>- Determinare (in modulo, direzione e verso) il campo elettrico generato da una carica puntiforme.</li> </ul>

Liceo Classico Scientifico Musicale “Isaac Newton”  
via Paleologi 22, Chivasso (TO)

<ul style="list-style-type: none"><li>- Campo elettrico di una carica puntiforme e di più cariche puntiformi.</li><li>- Rappresentazione dei campi elettrici mediante le linee di forza.</li><li>- Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Determinare il campo elettrico generato da più sorgenti puntiformi.</li><li>- Ricavare informazioni sul campo elettrico esaminando mappe di linee di forza.</li><li>- Calcolare il flusso del campo elettrico attraverso una superficie assegnata.</li></ul>
---	--