



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"

Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)

Telefono: **0372/22051** (Centralino)

e-mail: [segreteria@liceoaselli.it](mailto:segreteria@liceoaselli.it); e-mail: [crps01000v@istruzione.it](mailto:crps01000v@istruzione.it)

e-mail: [crps01000v@pec.istruzione.it](mailto:crps01000v@pec.istruzione.it), Sito: [www.liceoaselli.edu.it](http://www.liceoaselli.edu.it);

C. F. 80003260199



## PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: Daniela Cabrini

DISCIPLINA: Fisica

CLASSE: 4 Clsa

Modulo N°	Titolo del Modulo	Descrizione del contenuto	Strumenti/ materiali
1.	TERMODINAMICA	Ripasso di Termologia, Leggi dei gas e Teoria cinetica. Primo principio della termodinamica. Secondo principio della termodinamica. Macchine termiche e rendimento. Terzo principio della termodinamica. Entropia.	Libro di testo, Lim, slide, appunti
2.	ONDE	Onde meccaniche e onde elettromagnetiche: suono e luce. Trasversali e longitudinali. Fenomeni periodici. Collegamento con le funzioni sinusoidali: periodo, frequenza, lunghezza d'onda, velocità di propagazione. Pulsazione e ampiezza d'onda.	Libro di testo, Lim, slide, appunti, Phet Colorado, Geogebra
3.	CAMPO ELETTRICO	<ul style="list-style-type: none"><li>La carica elettrica e la legge di Coulomb: l'elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione, conduttori e isolanti. Legge di Coulomb (analogia con la forza gravitazionale); forza di Coulomb nel vuoto e nella materia; la costante dielettrica relativa e assoluta; polarizzazione degli isolanti (per orientamento e per deformazione). Principio di sovrapposizione delle forze; densità di carica e distribuzioni di cariche elettriche.</li><li>Campo elettrico. Forze centrali. Forze a contatto e forze a distanza. Concetto di campo. Definizione operativa, caso di una carica puntiforme, principio di sovrapposizione, linee di campo. Flusso del campo elettrico: definizione il flusso del campo elettrico attraverso una superficie piana; Teorema di Gauss. Applicazioni: calcolo del campo elettrico in situazioni di particolare simmetria. Distribuzione piana infinita di carica; filo infinito uniformemente carico, sfera conduttrice carica, sfera isolante carica. Condensatore a facce piane e parallele.</li><li>Circuitazione del campo elettrico</li><li>Potenziale elettrico: energia potenziale elettrostatica e relazione con il lavoro del campo elettrostatico. Potenziale elettrico: definizione, caso di una carica puntiforme, costante additiva, relazione tra potenziale e campo</li></ul>	Libro di testo, Lim, slide, appunti. Laboratorio, Phet Colorado.



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

Liceo Scientifico Statale "Gaspere Aselli"

Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)

Telefono: **0372/22051** (Centralino)

e-mail: [segreteria@liceoaselli.it](mailto:segreteria@liceoaselli.it); e-mail: [crps01000v@istruzione.it](mailto:crps01000v@istruzione.it)

e-mail: [crps01000v@pec.istruzione.it](mailto:crps01000v@pec.istruzione.it), Sito: [www.liceoaselli.edu.it](http://www.liceoaselli.edu.it);

**C. F. 80003260199**



		<p>elettrico. Principio di sovrapposizione del potenziale elettrico, energia potenziale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservazione dell'energia per corpi carichi; superfici equipotenziali.</li> <li>• Conduttori in equilibrio elettrostatico: la distribuzione superficiale delle cariche in eccesso; il campo elettrico all'interno e sulla superficie del conduttore, il teorema di Coulomb.</li> <li>• Condensatori. La capacità di un conduttore isolato. Definizione di condensatore: l'induzione completa; la definizione di capacità di un condensatore; il condensatore piano ideale. Campo elettrico all'interno e all'esterno del condensatore; capacità di un condensatore piano; energia immagazzinata. Densità di energia.</li> </ul>	
4.	<b>CORRENTE ELETTRICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La corrente: intensità di corrente elettrica; generatori ideali di tensione. Prima legge di Ohm: curva caratteristica, conduttori ohmici, resistenza elettrica; definizione di forza elettromotrice e legge di Ohm generalizzata. Seconda legge di Ohm: definizione di resistività. Dipendenza dalla temperatura. Amperometro e Voltmetro. Analisi e simboli di un circuito elettrico. Resistenze in serie e in parallelo. Prima e seconda legge di Kirchhoff applicate alla risoluzione dei circuiti. Energia e potenza: effetto Joule. Definizione di kilowattora. Definizione di elettronvolt.</li> </ul> <p>Circuiti RC: condensatori in serie e in parallelo, carica e scarica di un condensatore: descrizione qualitativa; formule dell'andamento dei processi di carica e di scarica. Definizione di costante di tempo.</p>	Libro di testo, Lim, slide, appunti. Laboratorio, Phet Colorado.
5.	<b>CAMPO MAGNETICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo magnetico: magneti permanenti, linee del campo magnetico. Forza di Lorentz e unità di misura del campo B. Moto di particelle cariche in un campo elettrico e magnetico. Moto elicoidale e passo del moto. Applicazioni della forza magnetica: rilevatori e acceleratori. Selettore di velocità. Esperimenti di Oersted, Faraday e Ampere e leggi. Definizione operativa di Ampere.</li> </ul>	Libro di testo, Lim, slide, appunti.

Cremona 08/06/2024

Firma del docente

Cabrini Daniela

*Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art.3, c.2 D.Lgs n.39/93*

Firma dei Rappresentanti

Brunelli Sara

Veneroni Lorenzo

*Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art.3, c.2 D.Lgs n.39/93*

*Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art.3, c.2 D.Lgs n.39/93*