



**Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA

Anno scolastico 2021/2022

Docente: Agnese Antonia Filella
Materia: FISICA
Classe: 4B
Indirizzo: Linguistico



Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



<u>Argomenti</u> (indicare anche eventuali percorsi di ripasso)	<u>Capitoli e/o pagine</u>
<p>Ripasso:</p> <p>il moto rettilineo uniforme, il moto uniformemente accelerato, grafici spazio-tempo e legge oraria. Massa inerziale e massa gravitazionale. Proporzionalità diretta e proporzionalità inversa. Proprietà dello spazio e del tempo nella meccanica newtoniana: tempo assoluto, misurazione della posizione relativa. Sistemi di riferimento in moto relativo tra loro. Approssimazione del punto materiale. Diagramma delle forze, somma vettoriale e regola del parallelogramma. Principio di relatività galileiana.</p>	Dispense
<p>THE PRINCIPLES OF DYNAMICS (CLIL)</p> <p>The principle of inertia. Inertial reference systems. Reading of an excerpt taken from "Dialogo sopra i massimi sistemi", Galilean principle of relativity. The second principle of dynamics. The unit of measure of force. Inertial mass. The difference between mass and weight force. The acceleration of gravity. Non inertial reference system and fictitious forces. The third principle of dynamics. Exercises</p>	Capitolo 8 + Dispense
<p>LE FORZE E IL MOVIMENTO</p> <p>Applicazioni della seconda legge della dinamica. Il moto di caduta di un punto materiale lungo un piano inclinato. Moto in due dimensioni e indipendenza dei movimenti simultanei. Il moto di un proiettile lanciato orizzontalmente o con una velocità iniziale obliqua. L'equazione della traiettoria di un proiettile. L'effetto dell'attrito dell'aria. Il moto circolare uniforme e la forza centripeta. La forza centrifuga apparente. Il moto armonico di una massa attaccata a una molla: la legge di Hooke. Il periodo di oscillazione della massa attaccata alla molla. Il moto armonico in due dimensioni: il pendolo, moto nell'ipotesi di piccole oscillazioni. L'esperimento del pendolo di Foucault. Esercizi</p>	Capitolo 9
<p>LE LEGGI DI CONSERVAZIONE</p> <p>Il lavoro di una forza costante e sua unità di misura (il joule). Il prodotto scalare tra vettori e il prodotto vettoriale. La potenza e la sua unità di misura (il watt).</p>	Capitolo 10



Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



<p>L'energia cinetica. Teorema delle forze vive e sua dimostrazione nel caso di un corpo che parte da fermo. Energia potenziale e forze conservative. Energia potenziale gravitazionale, energia potenziale elastica. Il lavoro di una molla compressa (definizione geometrica: calcolata come area sotto il grafico della retta rappresentante la legge di Hooke). Il principio di conservazione dell'energia meccanica e sua dimostrazione. Trasformazioni di energia da una forma all'altra e conservazione dell'energia totale. La quantità di moto e sua unità di misura. I sistemi di particelle. La conservazione della quantità di moto di un sistema isolato in assenza di forze esterne non bilanciate. L'impulso di una forza costante. Il teorema dell'impulso e sua dimostrazione. Urti tra particelle: urti elastici e urti anelastici. Il momento angolare e sua unità di misura. La conservazione del momento angolare in un sistema in rotazione intorno a un certo asse. La velocità angolare e sua unità di misura. Il momento di inerzia. La conservazione del momento angolare. Energia cinetica rotazionale.</p> <p>Esercizi</p>	
<p>LA GRAVITAZIONE</p> <p>Le tre leggi di Keplero. Le proprietà della forza gravitazionale. Forza peso e accelerazione di gravità. L'accelerazione di gravità sulla superficie della terra. La grande unificazione di Newton: deduzione della legge di gravitazione universale a partire dalle leggi di Keplero. La bilancia a torsione e l'esperimento di Cavendish. Il moto dei satelliti e i diversi tipi di orbite. La velocità dei satelliti in orbita circolare, i satelliti geostazionari.</p>	<p>Capitolo 11</p>
<p>LA TEMPERATURA</p> <p>Definizione operativa della temperatura. Le scale termometriche. La scala assoluta (kelvin). Equazioni di conversione della temperatura nelle diverse scale termometriche. Le sostanze termometriche, le leggi di dilatazione lineare o volumica dei solidi o dei liquidi. Il funzionamento e la taratura del termometro. Equilibrio termico. Il principio zero della termodinamica. Le trasformazioni di un gas: le due leggi di Gay-Lussac e la legge di Boyle. Variabili termodinamiche e trasformazioni termodinamiche (cenni). Trasformazioni isobare, isocore e isoterme. L'equazione di stato di un gas perfetto. Moto di agitazione termica di un gas a una certa temperatura. Relazione tra temperatura ed energia cinetica delle particelle che compongono il gas. Atomi e molecole. Numero di Avogadro. Le sostanze. La mole e la massa molare. Masse atomiche relative, numero atomico e numero di massa nella tavola periodica degli elementi.</p>	<p>Capitolo 12</p>



**Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



IL CALORE

La natura del calore, calore come energia in transito. La teoria cinetica. Esperimento di Joule ed equivalenza tra lavoro e calore. La caloria. La capacità termica di un corpo. Il calore specifico. La relazione tra calore assorbito e la variazione di temperatura. Il calorimetro e la misura del calore specifico di una sostanza. La misura della temperatura di equilibrio. Meccanismi di scambio di calore: conduzione e convezione, l'irraggiamento. Gli stati della materia dal punto di vista microscopico, le forze intermolecolari. I cambiamenti di stato e i calori latenti (fusione, solidificazione, vaporizzazione, condensazione e sublimazione). (cenni)

Capitolo 13

Libro di testo: Le traiettorie della fisica, azzurro Vol 1 meccanica – termodinamica – onde, Ugo Amaldi, ed. Zanichelli

DATA 08/06/2022

FIRMA DEL DOCENTE Agnese Antonia Filella

Firme dei rappresentanti di classe _____