

Liceo “G.B. Vico” Corsico

Programma svolto durante l'anno scolastico 2025-26

Classe:	2D
Materia:	FISICA
Insegnante:	Cristina Bovati
Testo utilizzato:	S.Fabbri, M.Masini, “FTE GREEN” primo biennio, ed. SEI; D.Sang, “Physics” Coursebook, ed.Cambridge University Press

PARTE PRIMA – Argomenti svolti

ARGOMENTO	NOTE
Ripasso Grandezze scalari e vettoriali Modelli e proporzionalità Statica e forze	MODULO 1 Le misure MODULO 2 LE FORZE E L'EQUILIBRIO <i>Unità 3,4</i>
Lo studio del moto Sistemi di riferimento e traiettoria Velocità media ed istantanea Moto rettilineo uniforme (RU) Legge oraria del moto RU Lettura dei grafici Confronto tra corpi in moto rettilineo	MODULO 3 LE FORZE E IL MOTO <i>Unità 7</i> Moto rettilineo uniforme <i>Cambridge IGCSE:</i> <i>Describing motion</i> <i>Chapter 2</i>
Accelerazione media e istantanea Moto rettilineo uniformemente accelerato (RUA) Legge oraria del moto RUA Caduta dei gravi Lettura dei grafici	<i>Unità 8</i> Moto rettilineo uniformemente accelerato <i>Cambridge IGCSE:</i> <i>Describing motion</i> <i>Chapter 2</i>
Principi della dinamica e sistemi di riferimento Primo principio della dinamica Sistemi di riferimento inerziali e non Relazione tra forza e accelerazione Secondo principio della dinamica Massa inerziale e gravitazionale Terzo principio della dinamica Applicazioni dei principi della dinamica Caduta dei gravi e piano inclinato	<i>Unità 10</i> Principi della dinamica <i>Chapter 3</i> <i>Cambridge IGCSE: Forces</i> <i>and motion</i>

Lavoro ed energia Lavoro di forze costanti e non Rappresentazione grafica del lavoro Potenza Energia cinetica Energia potenziale gravitazionale Energia potenziale elastica Il principio di conservazione dell'energia meccanica La molla e la conservazione dell'energia meccanica La conservazione dell'energia in presenza di forze dissipative	MODULO 4 L'ENERGIA <i>Unità 11</i> Il lavoro e la conservazione della energia meccanica <i>Cambridge IGCSE: Energy, work and power</i> <i>Chapters 6,7,8</i>
Termometria Temperatura e significato microscopico Equilibrio termico e termometro Dilatazione lineare dei solidi Dilatazione cubica Dilatazione dei liquidi Calorimetria Calore e esperimento di Joule Calore specifico e capacità termica Equazione fondamentale della calorimetria. Calorimetro. Passaggi di stato e struttura microscopica della materia Calore latente Propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento	<i>Unità 12</i> L'energia termica <i>Cambridge IGCSE: thermal physics</i> <i>Chapters 9,10,11</i>
Ottica geometrica Propagazione rettilinea della luce Riflessione e leggi correlate Specchi piani, concavi e convessi Formazione delle immagini Reversibilità del cammino ottico Diffusione Visita all'osservatorio solare	<i>Unità 13</i> La luce e gli strumenti ottici <i>Cambridge IGSE: light</i> <i>Chapter 13</i>
Ed.Civica Goal 7 Agenda 2030 Il tema della sostenibilità energetica: - Riflessioni su problematiche sociali, ambientali e economiche correlate alla costruzione della centrale Taccani - Visita alla Centrale idroelettrica Taccani Goal 6 Agenda 2030 Lo stato delle acque del fiume Adda	

Nota: Le lezioni e gli esercizi svolti in classe sono stati caricati nelle apposite schede di classroom, in Canva e Digipad in modo tale da consentire agli studenti di poter rivedere autonomamente gli argomenti trattati e controllare la correttezza degli svolgimenti.

Corsico, 27 maggio 2026

L'insegnante: Cristina Bovati

I rappresentanti di classe:

PARTE SECONDA - Argomenti fondamentali per la prova di recupero

La prova sarà scritta e comprenderà anche domande di teoria.

La docente procederà ad un approfondimento orale solo nel caso di prova scritta insufficiente.

ARGOMENTO	RIFERIMENTI TEORICI al libro di testo
Il moto rettilineo La descrizione del moto; velocità e accelerazione; il moto rettilineo uniforme; il moto rettilineo uniformemente accelerato; caduta libera dei gravi, moto di corpi lanciati verso l'alto; grafici s-t, v-t, a-t dei moti rettilinei.	Unità 7 Da pag.220 a pag.238 Unità 8 Da pag.259 a pag.279
La dinamica Newtoniana Le cause del moto; primo, secondo, terzo principio della dinamica; massa e peso. Applicazioni.	Unità 10 Da pag.332 a pag.345; da pag.347 a pag.348; 351
Il lavoro e l'energia Il lavoro di una forza, potenza, energia cinetica, energia potenziale gravitazionale ed elastica, conservazione dell'energia meccanica. Il ruolo dell'attrito.	Unità 11 Da pag.378 a pag.397;

PARTE TERZA - Compiti e Lavoro consigliato per il recupero estivo

Indicazioni per gli studenti con prova di recupero e con valutazione fino al 6

Rivedere con attenzione gli argomenti fondanti dell'anno di seconda e svolgere il maggior numero degli esercizi indicati (in gran parte già assegnati e risolti durante l'anno scolastico)

Argomento	Esercizi
Moto rettilineo uniforme	Da pag 228 Test a risposta multipla + es. n. 8-10-14-16-18-21-23-25-29-32-33-38-38-44- da 47 a 49 54-58-60-61-62-64-65-66-67- Lettura grafici e problemi di fine capitolo (maggior numero di esercizi possibile)
Moto rettilineo uniformemente accelerato	Da pag 281 Test a risposta multipla + es. n. 8-10-12-18-20-26-28-29-30-32-37-41-42-43-45-47-48-50-59-60-61-63-68- da 71 a 76 -79-80-81-84-87-88-89-90-92-95-97-98-Lettura grafici e problemi di fine capitolo (maggior numero di esercizi possibile)
Principi della dinamica	Da pag 353 Test a risposta multipla + es. n. 9-16-18-19-20-30-33-da 35 a 38-43-47-49-50-51-62-64-65-67-72-73- problemi di fine capitolo (maggior numero di esercizi possibile)
Lavoro e conservazione dell'energia	Da pag 400 Test a risposta multipla + es. n. 14-15-17-24-25-27-28-29-42-43-46-47-58-72-73-85-89- 90-91-92-93-94-95-96-102-104-106-problemi di fine capitolo (maggior numero di esercizi possibile)

Indicazioni di lavoro estivo per tutta la classe

- Lettura obbligatoria “La Chioma di Berenice” di Denis Guedj. Svolgi una breve ricerca sul significato della nascita della scienza quantitativa nel mondo ellenistico (indicazioni di dettaglio nel programma pubblicato in classroom).
- Ripassa le tematiche fondanti dell’anno di seconda, riordina l’intero formulario del biennio e rivedi gli esercizi della verifiche svolte in classe
- **Dal libro di terza:** Sergio Fabbri, Mara Masini "FTE Green" Vol.1 Ed SEI svolgi su un quaderno nuovo da utilizzare poi in terza:
pag 32 es. n 15-32-38-39-53; pag 42 n 70-72-76; pag 47 n 87-91-94; pag 48 n 96; pag 125 n 39-40-42; pag 130 n 58-62; pag 133 n 71-73; pag 135 n 77-78-79-97-99; pag 218 n 45-46; pag 219 n 64; pag 220 n 71-72-75; pag 222 n 77-81; ripassa pag 384-385, 454-457; pag 502 es.3, 6,8
- IGCSE: leggi i capitoli 9, 10 e 13 del Cambridge Coursebook.
In base all'iniziale del tuo cognome, realizza una mappa concettuale in inglese del capitolo assegnato:

Cognomi dalla A alla G: Capitolo 9 (The Kinetic particle model)

Cognomi dalla H alla P: Capitolo 10 (Thermal properties)

Cognomi dalla Q alla Z: Capitolo 13 (Light)

La mappa dovrà contenere i concetti chiave e i principali collegamenti tra gli argomenti trattati. Puoi realizzarla a mano o in formato digitale, utilizzando parole chiave, frecce e collegamenti ben organizzati.

- Lettura opzionale “A spasso con Newton”, testo prodotto dalla classe 3E nell’anno 2024-25 (<https://canva.link/l4l1pht2jhkms5t>)



PARTE QUARTA - Esempi di esercizi nelle prove per il debito

La prova di recupero sarà esclusivamente scritta, con esercizi e domande teoriche valide per l'orale.

ESEMPI

- 1) Due treni viaggiano in verso opposto, il primo dalla stazione A alla stazione B, con velocità costante di 144 km/h, il secondo dalla stazione B alla stazione A, con velocità costante di 126 km/h. Le stazioni A e B distano 500 km. Supponendo di porre l'osservatore alla stazione A:
 - a. scrivi la legge del moto del primo treno
 - b. scrivi la legge del moto del secondo treno
 - c. stabilisci dopo quanto tempo i due treni si incrociano;
 - d. stabilisci a quale distanza dalla stazione B i due treni si incrociano
- 2) Martina lancia un sasso verso l'alto con velocità 3,0 m/s.
 - a. dopo quanto tempo il sasso raggiunge la quota massima?
 - b. a quale altezza arriva il sasso, rispetto al punto di lancio?
 - c. con quale velocità toccherà terra, se il punto di lancio (la mano di Martina) si trova a 120 cm da terra?
- 3) Un'auto procede a velocità costante pari a 108 km/h quando vede un ostacolo. Dopo un tempo di reazione di 0,20 s il guidatore inizia a frenare uniformemente con decelerazione pari a $4,5 \text{ m/s}^2$. Quanti metri percorrerà l'auto, da quando il conducente ha visto l'ostacolo, prima di fermarsi?
- 4) Un carrello di 2,0 kg è fermo su un piano orizzontale. Una forza costante fa assumere al carrello, dopo 5,0 s, la velocità di 10 m/s. Quanto vale l'intensità della forza applicata al carrello?
- 5) Anna sta scendendo lungo un pendio inclinato di 30° . La massa di Anna, attrezzatura compresa, è di 70,0 kg, e il coefficiente di attrito tra sci e neve è 0,150.
 - a. Quanto vale la forza di attrito?
 - b. Se parte da ferma, qual è la sua velocità dopo 6,00 s?
- 6) Su un piano inclinato di 20° scivolano due valigie appoggiate l'una all'altra. Trova l'accelerazione del sistema e l'intensità della forza di contatto che le due valigie esercitano l'una sull'altra, se l'attrito è trascurabile.
- 7) Una pompa solleva 30,0 l di acqua in ogni secondo a 2,20 m di altezza. Calcola il lavoro compiuto dalla forza-peso e la potenza sviluppata dalla pompa.
- 8) Un carrello delle "montagne russe" parte dal punto A, a quota 20 m, con velocità iniziale 2,0 m/s, scende al punto B, a quota 0, e poi risale fino al punto C, corrispondente all'altezza massima che riesce a raggiungere. Si trascuri l'attrito.
 - a. Calcolare il valore dell'energia potenziale e dell'energia cinetica nei punti A e B
 - b. A che altezza si trova il punto C di massima quota?
- 9) Un sasso di massa 90g, lanciato verticalmente verso l'alto con la velocità di 24 m/s, raggiunge l'altezza massima di 7,0 m. Calcola l'energia meccanica persa a causa dell'attrito con l'aria.
- 10) Un blocco di 600 g viene spinto lungo un piano liscio, inclinato di 30° , da una molla compressa di 14 cm rispetto alla sua posizione di equilibrio. Se la costante elastica della molla è pari a 450 N/m, quanti metri precorre il blocco prima di fermarsi per ritornare indietro?

ESEMPI DI DOMANDE TEORICHE

- 11)** Enuncia il teorema dell'energia cinetica
- 12)** Enuncia il secondo principio della dinamica
- 13)** Come si ricava l'espressione dell'energia potenziale elastica?
- 14)** Come si ricava la legge del moto rettilineo uniformemente accelerato?
- 15)** Come si definisce la grandezza fisica "lavoro"? E' possibile che sia nullo il lavoro compiuto da una forza non nulla su un corpo che percorre uno spostamento non nullo? Motiva la risposta
- 16)** Cosa significa che una forza è conservativa? Dimostra che la forza-peso è conservativa.

Usare come ulteriore esempio l'ultima prova sommativa svolta in corso d'anno.