



LICEO SCIENTIFICO STATALE "Alessandro Volta"

Via Juvarra n. 14 10122 TORINO - Tel. 011.54.41.26

E-mail: tops020006@pec.istruzione.it - tops020006@istruzione.it

Sito web: liceovolta.eu - C.F. 80091160012 - C. M. TOPS020006



**RELAZIONE FINALE
E INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO**

a. s. 2025 – 2026

CLASSE 4Bs

Docente: Marco Taliano

Disciplina: Fisica

1. SITUAZIONE FINALE DELLA CLASSE:

La classe si è mostrata interessata e partecipe alle attività didattiche proposte. Il comportamento è stato corretto e responsabile da parte di tutti gli allievi. Per quanto riguarda il possesso dei prerequisiti, la situazione iniziale risultava piuttosto omogenea, e tutti gli allievi possedevano il livello di competenze necessario ad affrontare la classe quarta. Ciò ha consentito di lavorare in maniera efficace, di ottenere esiti di apprendimento organici e di proporre in alcune occasioni attività di approfondimento. Nella scansione delle attività didattiche e nel processo di valutazione si è tenuto in debita considerazione il percorso scolastico pregresso degli allievi. Il clima educativo è stato sereno e i cordiali rapporti instauratisi tra docente e studenti hanno permesso lo svolgimento delle lezioni in un ambiente sereno e costruttivo. La relazione con le famiglie è stata positiva e collaborativa.

2. ORE DI LEZIONE EFFETTUATE:

n.° 96 su n° 99 previste

3. VALUTAZIONE SULLO SVOLGIMENTO DELLA PROGRAMMAZIONE:

- a. È stata svolta: **X** completamente ☐ parzialmente
- b. Gli eventuali aggiustamenti sono stati motivati da:
 - ☐ mancanza di tempo
 - ☐ attività interdisciplinari
 - ☐ scelte culturali particolari
 - ☐ altro

4. PROGRAMMA SVOLTO

1 – Gas e teoria microscopica della materia

- Struttura della materia e temperatura
- Leggi sperimentali dei gas: variabili di stato, leggi di Gay-Lussac e di Boyle
- Equazione di stato dei gas perfetti
- Trasformazioni complesse
- Modello molecolare dei gas perfetti; equazione di Joule-Clausius
- Energia cinetica media molecolare; teorema di equipartizione dell'energia
- Distribuzione di Maxwell
- Gas reali; equazione di Van der Waals

2 – Termodinamica

- Sistemi e trasformazioni termodinamiche; trasformazioni reversibili e irreversibili
- Lavoro in una trasformazione termodinamica; lavoro come area sottesa nel grafico p - V
- Calore in trasformazioni termodinamiche; C_P e C_V ; relazione di Mayer
- Energia interna; temperatura ed energia molecolare
- Primo principio della termodinamica
- Macchine termiche e secondo principio della termodinamica; il rendimento
- Trasformazioni isobare e isocore; calore, lavoro ed energia interna
- Trasformazioni isoterme: calore, lavoro ed energia interna
- Trasformazioni adiabatiche ed equazione di Poisson; calore, lavoro ed energia interna
- Trasformazioni termodinamiche complesse aperte e chiuse
- Rendimento di un ciclo termodinamico
- Ciclo di Carnot; le macchine termiche di Carnot
- L'entropia
- Interpretazione probabilistica dell'entropia; relazione di Boltzmann

3 – Fenomeni ondulatori

- Onde e loro caratteristiche; equazione fondamentale delle onde
- Funzione d'onda; parametri dell'onda, onde progressive e regressive, sfasamento, onde in concordanza e in opposizione di fase
- Interferenza e diffrazione; condizioni per l'interferenza costruttiva e distruttiva
- Suono e sue caratteristiche
- Intensità sonora e livello sonoro; i decibel
- Effetto Doppler
- Riflessione e riflessione della luce e loro leggi; il principio di Huygens
- Riflessione totale e angolo limite; dispersione
- Interferenza della luce; l'esperimento di Young (doppia fenditura)

4a – Elettrostatica 1

- Cariche elettriche e legge di Coulomb. Costante dielettrica relativa e suo significato
- Elettrizzazione; modalità di elettrizzazione e meccanismi microscopici. La polarizzazione dei dielettrici
- Campo elettrico e sue linee di campo. Il campo elettrico di una carica puntiforme
- Flusso di un campo vettoriale; flusso di campo elettrico e Teorema di Gauss
- Applicazioni del Teorema di Gauss: teorema di Coulomb, campo elettrico di lamina uniformemente carica e di condensatore piano
- Energia potenziale elettrica; l'energia di un sistema di cariche; conservatività del campo elettrostatico
- Potenziale elettrico e differenza di potenziale; superfici equipotenziali
- Risoluzione di Problemi e Quesiti tratti dai temi di Esame di Maturità

4b – Elettrostatica 2

- Circuitazione di un campo vettoriale; circuitazione del campo elettrostatico e teorema della circuitazione
- Conduttori in equilibrio elettrostatico; potenziale e campo elettrico di sfere conduttrici cariche; potere delle punte
- Capacità elettrica e condensatori; il condensatore piano
- Moto delle cariche in un campo elettrico
- Problemi applicativi sul moto delle cariche: moto di una carica in un condensatore piano
- Sistemi di condensatori; condensatori in serie e parallelo; lavoro di carica di un condensatore ed energia immagazzinata
- Energia e densità di energia del campo elettrico
- Risoluzione di Problemi e Quesiti tratti dai temi di Esame di Maturità

5 – Corrente elettrica

- Corrente elettrica e sua intensità
- Prima legge di Ohm; resistenza elettrica; curve caratteristiche dei conduttori
- Seconda legge di Ohm; la resistività
- Elementi e struttura dei circuiti elettrici; analogia tra circuiti idraulici ed elettrici
- Leggi di Kirchhoff sui nodi e sulle maglie
- Sistemi di resistenze; resistori in serie e in parallelo
- Risoluzione di circuiti resistivi in corrente continua
- Potenza elettrica ed effetto Joule
- Analisi energetica di un circuito
- Generatori reali e generatori ideali, resistenza interna. La forza elettromotrice; relazione tra f_{em} e d.d.p.
- I circuiti RC: processo di carica e di scarica

5. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI SVOLTE

Non sono state svolte particolari attività interdisciplinari, oltre a collegamenti con altre discipline di area scientifica (Scienze, Matematica) nel momento in cui la trattazione di un dato argomento lo permetteva.

6. OSSERVAZIONI SULLA TIPOLOGIA, NUMERO E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

Tipologia, numero e frequenza delle verifiche sono state in linea con quanto deciso in sede di Dipartimento e prospettato nella programmazione di inizio anno, alla quale si rimanda.

Numero verifiche

Trimestre: 2 Pentamestre: 5 (4 + prova comune) Totali: 7

Per gli studenti insufficienti al termine di ogni periodo didattico, sono state predisposte ulteriori prove di verifica di recupero.

Tipologia delle verifiche:

In coerenza con quanto programmato nel piano di lavoro, le prove sommative comprendevano esercizi e problemi, ed erano divise in fasce di difficoltà corrispondenti agli obiettivi minimi, intermedi e avanzati.

Frequenza delle verifiche: si è provveduto alla somministrazione di una verifica sommativa al termine di ogni modulo, preceduta da delle esercitazioni formative.

7. ATTIVITA' DI RECUPERO EFFETTUATE NEL CORSO DELL'ANNO SCOLASTICO

(AGGIUNTIVE ALLA SETTIMANA PREVISTA DALL'ISTITUTO NEL MESE DI GENNAIO)

TIPOLOGIE	Scelta	Eventuali note
recupero <i>in itinere</i> in ore curricolari	X	
assegnazione compiti individualizzati		
potenziamento 15 ore		
Altro		

8. INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO

INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO ALLIEVI AMMESSI ALLA CLASSE SUCCESSIVA

Svolgere per iscritto, su un quaderno a parte, **8 prove** a scelta delle **Olimpiadi della Fisica** delle 10 caricate su Classroom, confrontando poi le proprie risposte con le soluzioni allegate e correggendo errori ed eventuali risposte mancanti. Non preoccuparsi se alcuni argomenti non sono stati ancora trattati. Viceversa, ripassare quelle parti che riguardano argomenti degli anni precedenti come Cinematica, Dinamica, Energia e lavoro, Urti, Termologia, Fluidodinamica, Gravitazione, ecc. e che sono necessarie per rispondere ai relativi Quesiti.

Si ricorda che nel corso del primo trimestre, la classe verrà iscritta e parteciperà alle Olimpiadi della Fisica.

INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO ALLIEVI CON GIUDIZIO SOSPESO e/o eventuale VOTO DI CONSIGLIO

Agli allievi con giudizio sospeso per insufficienza in Fisica e agli eventuali sufficienti per voto di Consiglio, si suggerisce di rivedere tutta la parte di teoria affrontata puntualmente a lezione, di leggere gli esempi svolti sul libro di testo e di fare/rifare gli esercizi e i problemi assegnati nel corso dell'anno, di cui si ha traccia sia sul registro elettronico (nella parte relativa ai compiti assegnati), sia su Classroom. Si consiglia altresì di elaborare per iscritto degli schemi riassuntivi, modulo per modulo, sotto forma di mappa concettuale.

Torino, 02/06/2026

Il Docente
Prof. Marco Taliano