



LICEO SCIENTIFICO STATALE "Vittorio Veneto"

Via De Vincenti, 7 – 20148 – MILANO – Tel. 02405007 – Fax 0240092330 – C.F. 80125790156
e-mail posta@liceovittorioveneto.it

Milano, _____

Art. 4 e 6 D.P.R. 416/74

Art. 3 D.P.R. 417/74

Artt. 5 e 6 del DM n.80 del 3/10/07

Art. 8 dell'OM 92 del 5/11/2007

Delibera del Collegio dei Docenti del 09/09/09

DOCENTE: EMANUELE TORMENE

DISCIPLINA INSEGNATA: FISICA

CLASSE 4H

Programma effettivamente svolto **e compiti assegnati per il periodo estivo**

IL DOCENTE
Prof. Emanuele Tormene

IL PRESIDE
Prof. Michele D'Elia

Per gli studenti



LICEO SCIENTIFICO STATALE "Vittorio Veneto"

Via De Vincenti, 7 – 20148 – MILANO – Tel. 02405007 – Fax 0240092330 – C.F. 80125790156
e-mail posta@liceovittorioveneto.it

Testo adottato: *Fisica, onde e termologia*, John D. Cutnell, ed Zanichelli

Ripasso e completamento delle nozioni di fisica di terza (settembre-ottobre)

- Forza elastica, energia potenziale, teoremi di conservazione dell'energia (settembre-ottobre)
- Quantità di moto, impulso, teorema dell'impulso (settembre-ottobre)
- Urti (settembre-ottobre)

Gravitazione universale: forza gravitazionale e leggi di Keplero

Moto circolare uniforme e moto armonico come proiezione del moto circolare uniforme.

Termometria:

- Termometri e scale termometriche (ottobre-novembre)
- Gas perfetti, legge di Boyle, leggi di Gay-Lussac ed equazione di stato dei gas perfetti (novembre-dicembre)
- Teoria cinetica dei gas, pressione e temperatura in termini microscopici (cenni) (gennaio)
- L'energia interna di un Gas (gennaio)

Calorimetria:

- Calore specifico e capacità termica (dicembre)
- Passaggi di stato (dicembre)
- Calorimetro e meccanismi di propagazione del calore (dicembre)

Termodinamica:

- Sistemi termodinamici, il principio zero della termodinamica (dicembre-gennaio)
- Primo principio della termodinamica (dicembre-gennaio)
- Trasformazioni termodinamiche (gennaio-febbraio)
- Trasformazioni termodinamiche e calori specifici di un gas perfetto (gennaio-febbraio)
- Le macchine termiche (febbraio)
- Il secondo principio della termodinamica (febbraio)
- Rendimento (marzo)
- Il teorema di Carnot e la macchina di Carnot (marzo)
- Frigoriferi, condizionatori e pompe di calore (marzo)
- Entropia (marzo)

Le onde e il suono (marzo-aprile)

La natura delle onde, onde longitudinali e trasversali, onde periodiche, ampiezza, fase, periodo, frequenza, lunghezza d'onda, la descrizione matematica di un'onda, la natura di un suono, intensità del suono, l'effetto Doppler, il principio di sovrapposizione, interferenza e diffrazione di onde sonore, battimenti, onde stazionarie



LICEO SCIENTIFICO STATALE "Vittorio Veneto"

Via De Vincenti, 7 – 20148 – MILANO – Tel. 02405007 – Fax 0240092330 – C.F. 80125790156
e-mail posta@liceovittorioveneto.it

La riflessione della luce: gli specchi (aprile-maggio)

Fronti d'onda e raggi, la riflessione della luce, gli specchi piani e gli specchi sferici, immagini prodotte da specchi sferici, l'equazione dei punti coniugati per specchi sferici

La rifrazione della luce: le lenti e gli strumenti ottici (maggio)

L'indice di rifrazione e la legge della rifrazione, la riflessione totale, la dispersione della luce, le lenti, immagini formate da lenti, l'equazione delle lenti sottili, combinazioni di lenti, applicazioni dell'ottica e dell'acustica a strumenti o realtà specifiche, l'occhio, l'ingrandimento angolare e la lente di ingrandimento, il microscopio e il telescopio, aberrazioni delle lenti

L'interferenza e la natura ondulatoria della luce (maggio-giugno)

Oltre l'ottica geometrica, il principio di sovrapposizione e l'interferenza della luce, l'esperimento di Young, interferenza su lamine sottili, la diffrazione della luce, il potere risolvante, il reticolo di diffrazione

Compiti assegnati a TUTTI gli studenti per il periodo estivo per il consolidamento e il recupero

- Ripassare tutto il programma svolto nel corso del terzo e quarto anno
- Per ogni capitolo del libro di testo su un quaderno dedicato
 - Rispondere a cinque domande a scelta tra "Domande" e "Quesiti"
 - svolgere, dieci problemi a scelta tra le tipologie "Problemi finali", "Olimpiadi della fisica" e "Test di ammissione all'università"
- Effettuare con mezzi "di fortuna" un esperimento scientifico inerente il programma svolto durante l'anno scolastico e documentarlo, possibilmente con strumenti multimediali (fotografie, filmati, registrazioni audio, disegni, schemi, grafici, ...) in modo da poterlo presentare alla classe al ritorno dalle vacanze estive
- Riassumere un articolo scientifico inerente il programma svolto durante l'anno scolastico

Lectture suggerite

- *Più o meno quanto?* - L'arte di fare stime sul mondo - John A. Adam, Lawrence Weinstein, Luisa Doplicher - Ed. Zanichelli
- *Il Luna Park della fisica - Volume 1: Moti, liquidi e gas, calore* - Jearl Walker - Ed. Zanichelli
- *Il Luna park della fisica - Volume 2 - Eletticità, magnetismo, suono e calore* - Jearl Walker - Ed. Zanichelli

Nel caso aveste già letto questi libri o desideraste leggerne altri non esitate a contattarmi.

I compiti assegnati potranno essere valutati e/o essere oggetto di verifica