

Classe: 4^a C

Materia: FISICA

Anno scolastico: 2023/24

Insegnante: Alessandro Pasquali

PROGRAMMA SVOLTO

1° QUADRIMESTRE

TERMODINAMICA

- Il calore e il primo principio della termodinamica:
Il calore e i cambiamenti di stato. La propagazione del calore. L'energia interna. Le trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica: enunciato e applicazioni. I calori specifici di un gas perfetto. Le trasformazioni adiabatiche. Problemi ed esercizi
- Il secondo principio della termodinamica:
Le macchine termiche. Il secondo principio della termodinamica dal punto di vista macroscopico. Macchine termiche reversibili e rendimento massimo. Il ciclo di Carnot. Altri cicli termodinamici. L'entropia. La conservazione e la non conservazione dell'entropia. L'interpretazione microscopica del secondo principio. Esercizi e problemi

ONDE

- Le onde e il suono:
I moti ondulatori. Le onde periodiche. Le caratteristiche delle onde sonore. L'effetto Doppler. Le onde armoniche. Sovrapposizione di onde lungo una retta. Le onde stazionarie. L'interferenza in un piano e nello spazio. La diffrazione. Esercizi e problemi
- La natura della luce:
La riflessione e la rifrazione della luce. Corpuscoli e onde. I colori. L'energia della luce. L'interferenza della luce e l'esperimento di Young. L'interferenza per doppia riflessione. La diffrazione della luce. Esercizi e problemi.

2° QUADRIMESTRE

CAMPO ELETTRICO

- La carica elettrica e la legge di Coulomb:
I corpi elettrizzati e la carica elettrica. La carica elettrica nei conduttori. La legge di Coulomb. La polarizzazione degli isolanti. Esercizi e problemi.
- Il campo elettrico:
Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una distribuzione continua di carica. Le linee del campo elettrico. Il flusso di un campo vettoriale. Il teorema di Gauss per il campo elettrico. Il campo elettrico di un piano infinito di carica. I campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche. Calcolo dei campi elettrici del filo infinito e della sfera di carica. Esercizi e problemi.

- Il potenziale elettrico:
L'energia potenziale elettrica. Dall'energia potenziale al potenziale elettrico. Le superfici equipotenziali. La circuitazione del campo elettrico. Esercizi e problemi.
- I conduttori carichi:
L'equilibrio elettrostatico dei conduttori. L'equilibrio elettrostatico di due sfere conduttrici collegate. La capacità elettrostatica. Il condensatore piano. Condensatori in parallelo e in serie. L'energia di un condensatore. Esercizi e problemi.
- La conduzione elettrica nella materia:
La corrente elettrica. La prima legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. La seconda legge di Ohm. Generatori di tensione ideali e reali. Esercizi e problemi.

TESTI UTILIZZATI:

- Amaldi
"L'Amaldi per i licei scientifici.blu" – Meccanica e Termodinamica
"L'Amaldi per i licei scientifici.blu" – Onde • Campo elettrico e magnetico
 ed. Zanichelli
- Materiale su Google Classroom e sul sito web: www.pasquali.org

- per gli allievi:

dario contini
Giuseppe Mento

l'insegnante:

prof. Alessandro Pasquali



Borgo San Lorenzo, 8 giugno 2024

Recupero e ripasso durante il periodo estivo

4^a C – Prof. Alessandro Pasquali - FISICA

- **Tutti gli allievi** sono invitati a procurarsi una copia del programma svolto, disponibile sul sito web della scuola (www.giottoulivi.gov.it) utilizzando l'apposito "link" e sul mio sito web ([http://www.pasquali.org/programmi finali 2024.html](http://www.pasquali.org/programmi%20finali%202024.html)).
- **Gli allievi con giudizio sospeso** sono tenuti a lavorare con serietà per arrivare alla verifica di settembre avendo ben presenti i contenuti degli argomenti indicati nel programma svolto. In particolare, pur affermando l'importanza di tutti i temi trattati durante l'anno scolastico, si esorta a porre particolare attenzione ai seguenti argomenti:
 - **1° quadrimestre**
 - I principi della termodinamica.
 - Le onde meccaniche e il suono.
 - I fenomeni luminosi.
 - **2° quadrimestre**
 - La legge di Coulomb e le sue applicazioni.
 - Il campo elettrico e il potenziale elettrico.
 - Conduttori e corrente elettrica.
- **Gli allievi ammessi alla 5^a classe** sono tenuti, pur nel rispetto del meritato riposo estivo, a presentarsi per l'inizio del nuovo anno scolastico avendo ben presenti i contenuti dei suddetti argomenti.
- Per l'attività di lavoro sulla **teoria** si consiglia di utilizzare gli appunti presi in classe **e** il libro di testo.
- Per gli **esercizi** si utilizzino quelli del libro di testo, anche ripetendo l'esecuzione di quelli già assegnati durante l'anno, e quelli dei compiti in classe, che potete trovare su Google Classroom (testo dei compiti e relative soluzioni).

Borgo San Lorenzo, 10 giugno 2024

Il docente

