



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "PIETRO SETTE"

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale

Istituto Tecnico Economico

Liceo Scientifico

LICEO SCIENTIFICO PROGRAMMA DI FISICA CLASSE IV SEZ. C ANNO SCOLASTICO 2022/2023 PROF. SSA SABRINA LELLA

Libro di testo adottato: Cutnell-Johnson-Young-Stadler, La fisica di Cutnell e Johnson – Zanichelli

TERMOLOGIA

- Temperatura e scale termometriche
- Equilibrio termico e principio zero della termodinamica
- Dilatazione termica nei solidi e nei liquidi
- Il comportamento dei gas
- Ipotesi del gas perfetto
- Numero di Avogadro e mole
- La temperatura assoluta
- Le leggi di Guy-Lussac e Boyle
- Trasformazioni termodinamiche: isocore, isobare e isoterme
- Equazione di stato di un gas perfetto

TEORIA CINETICA MOLECOLARE

- La distribuzione delle velocità molecolari
- La teoria cinetica
- Pressione nei gas
- Velocità quadratica media
- L'energia cinetica media e la temperatura
- Energia interna dei gas
- Teorema di equipartizione dell'energia
- La diffusione
- Il cammino libero medio

IL CALORE

- Calore e lavoro come energia in transito
- Capacità termica, calore specifico
- Meccanismi di propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento

TERMODINAMICA

- Stati termodinamici e trasformazioni
- Lavoro per alcune trasformazioni tipiche
- Conservazione dell'energia e primo principio della termodinamica
- Macchine termiche e rendimento
- Fenomeni reversibili e fenomeni irreversibili
- Secondo principio della termodinamica: enunciato di Clausius ed enunciato di Kelvin

LE ONDE E IL SUONO

- Moto oscillatorio e l'oscillatore armonico
- Onde meccaniche e modalità di propagazione
- Onde periodiche
- La descrizione matematica di un'onda
- Il suono
- Frequenza altezza e timbro
- Ampiezza di un'onda sonora
- La velocità del suono
- Intensità sonora e livello di intensità sonora
- Effetto Doppler
- Principio di sovrapposizione
- Interferenza
- Diffrazione
- Onde stazionarie trasversali e longitudinali

L'INTERFERENZA E LA NATURA ONDULATORIA DELLA LUCE

- Riflessione e rifrazione della luce
- La velocità della luce
- La natura della luce
- Il principio di sovrapposizione e l'interferenza della luce
- L'esperimento di Young
- Interferenza su lamine sottili

FENOMENI ELETTRICI: CARICHE E CAMPI

- Fenomeni di elettrizzazione e concetto di carica elettrica; la legge di conservazione della carica
- Isolanti e conduttori
- Elettrizzazione per strofinio, contatto, induzione
- La legge di Coulomb
- Interazione tra cariche
- Azione a distanza
- Principio di sovrapposizione
- Il campo elettrico
- Sovrapposizione di campi elettrici

Santeramo in Colle, 10 giugno 2023

Gli alunni

L'insegnante Sabrina Lella
