

Anno Scolastico 2020-21

Classe 3cs

DISCIPLINA FISICA

DOCENTE Roberta Confalonieri

Libro di testo: Amaldi Ugo Amaldi per i licei scientifici. blu 2ed. vol. 1 multimediale Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

I principi della dinamica e la relatività galileiana: i sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, le forze apparenti, applicazioni dei principi della dinamica

Il moto armonico: legge oraria, grafico velocità e accelerazione. Il moto armonico di una massa attaccata ad una molla, il moto armonico di un pendolo.

Lavoro ed energia: lavoro di una forza costante e variabile, energia cinetica di un corpo puntiforme, teorema dell'energia cinetica; forze conservative ed energia potenziale (elastica e della forza peso), teorema dell'energia potenziale, forze non conservative ed energia meccanica, teorema dell'energia meccanica, teorema di conservazione dell'energia meccanica

La gravitazione: moto dei pianeti e leggi di Keplero; legge della gravitazione universale; campo gravitazionale; energia potenziale gravitazionale; conservazione dell'energia meccanica e orbite dei pianeti.

Sistemi di punti: forze interne e forze esterne; impulso e quantità di moto e teorema dell'impulso; conservazione della quantità di moto; urti obliqui, urti elastici ed anelatici; centro di massa

Corpi estesi: momento meccanico ed equilibrio di un corpo esteso. momento d'inerzia; energia cinetica

di rotazione. Momento angolare, conservazione e variazione del momento angolare

Statica dei fluidi: definizione di pressione, principio di Pascal, legge di Stevino, legge di Archimede, galleggiamento dei corpi

Dinamica dei fluidi: definizione di portata, equazione di continuità, equazione di Bernoulli.

Calorimetria: legge fondamentale della calorimetria, calore specifico, passaggi di stato, definizione operativa di temperatura, equilibrio termico, dilatazione termica.

Le trasformazioni di un gas, la prima e seconda legge di Gay-Lussac, legge di Boyle, gas perfetto, numero di Avogadro, equazione di stato del gas perfetto.

Il modello microscopico della materia: modello microscopico del gas perfetto, la temperatura dal punto di vista microscopico, la velocità quadratica media, legame temperatura energia; principio di equipartizione dell'energia e energia interna.

Primo e secondo principio della termodinamica

Trasformazioni reversibili e irreversibili. Funzioni di stato. Primo principio della termodinamica.

Le trasformazioni adiabatiche.

Le macchine termiche, secondo principio della termodinamica, enunciati di Kelvin e Clausius, rendimento di una macchina termica, il ciclo di Carnot.

Entropia: approfondimento

COMPITI DELLE VACANZE

Lavoro individuale: ripassa il programma svolto quest'anno e svolgi i seguenti esercizi di fine capitolo indicati con "Verso l'esame"

Pag 74-75 quesito 1; Pag 131 quesito 1; Pag 169 2 quesito delle competenze

Pag 214 e quesito 1; Pag 317 quesito 1; Pag 433 quesito 1

Si ricorda che il lavoro estivo è finalizzato al recupero, ripasso e consolidamento degli argomenti studiati nel corso dell'anno (soprattutto per chi non ha raggiunto pienamente la sufficienza al termine dell'anno scolastico consiglio un adeguato ripasso).

Imparare a leggere testi di divulgazione scientifica è utile per avere un atteggiamento curioso di fronte alle discipline scientifiche, per questo se vi capita di imbattervi in un libro che tratta di fisica in modo divulgativo la lettura di tale libro sarà un utile contributo per l'approccio al programma di fisica della quarta e quinta liceo.