

LICEO SCIENTIFICO “MARIE CURIE”

Giulianova

Programma di Fisica

Classe II sez. D a.s. 2015/2016

Prof.ssa Cococchetta Patrizia

L'equilibrio dei fluidi

- Gli stati di aggregazione molecolare: solidi e fluidi;
- La definizione di pressione e la pressione nei fluidi;
- La legge di Pascal e le sue applicazioni;
- La legge di Stevino e le sue applicazioni;
- Il principio dei vasi comunicanti;
- La spinta di Archimede e il galleggiamento dei corpi.

La descrizione del moto

- Il punto materiale in movimento e la traiettoria;
- I sistemi di riferimento;
- Distanza percorsa e spostamento;
- La legge oraria: studio della legge per interpolazione ed estrapolazione;
- I diagrammi spazio-tempo.
- La velocità scalare media e velocità media;
- Interpretazione grafica della velocità media;
- Velocità istantanea;
- Il moto rettilineo uniforme;
- Analisi di un moto attraverso grafici spazio-tempo;
- Il significato della pendenza nei grafici spazio-tempo;
- Accelerazione media e accelerazione istantanea;
- Moti accelerati e decelerati;
- Moto rettilineo uniformemente accelerato;
- Diagrammi velocità – tempo;
- Legge oraria del moto uniformemente accelerato;
- Relazione tra velocità e spostamento;
- Il moto di caduta libera

I principi della dinamica

- Cinematica e dinamica;
- Meccanica classica, meccanica quantistica e teoria della relatività;
- Fisica aristotelica e fisica galileiana;
- L'enunciato del primo principio della dinamica;
- I sistemi di riferimento inerziali;
- I sistemi di riferimento non inerziali;
- Il principio di relatività galileiana;
- Il secondo principio della dinamica: unità di misura delle forze nel SI., il concetto di massa inerziale;
- Sistemi non inerziali e forze apparenti;
- Il terzo principio della dinamica;

- Applicazioni dei principi della dinamica al moto.

Il lavoro e l'energia

- Il lavoro;
- Lavoro di una forza costante;
- Il concetto di energia;
- Lavoro ed energia cinetica;
- Il teorema dell'energia cinetica;
- Il lavoro di una forza variabile;
- La potenza
- Lavoro e potenza a velocità costante
- Forze conservative
- Energia potenziale: energia potenziale gravitazionale ed elastica.
- Energia meccanica: il principio di conservazione dell'energia meccanica.
- Forze non conservative: legge di conservazione dell'energia totale.

Ottica

- La luce: modello corpuscolare e modello ondulatorio;
- Sorgenti luminose: primarie, secondarie (luminescenza);
- Corpi illuminati: opachi, trasparenti, traslucidi;
- Propagazione rettilinea della luce: eclissi;
- La velocità della luce;
- La riflessione della luce e le sue leggi;
- Gli specchi piani, gli specchi curvi (parabolici e sferici, concavi e convessi), la formazione delle immagini, la legge dei punti coniugati;
- La rifrazione della luce e le sue leggi;
- Il fenomeno della riflessione totale;
- Le lenti sferiche: convergenti e divergenti (CLIL)

La temperatura e il calore

- Temperatura e termometri;
- Scale termometriche: scala Kelvin, Celsius, Fahrenheit;
- La dilatazione termica: lineare, superficiale e volumica;
- Il comportamento dell'acqua e le sue conseguenze;
- Gli scambi termici: il calore e il lavoro meccanico (l'esperienza di Joule);
- Capacità termica e calore specifico;
- Equazione fondamentale della termologia;
- La propagazione del calore: conduzione (legge di Fourier), convezione, irraggiamento (legge di Stefan-Boltzmann);
- La struttura atomica della materia;
- Gli stati di aggregazione della materia
- I cambiamenti di stato: fusione e solidificazione, vaporizzazione (evaporazione ed ebollizione) e condensazione, sublimazione;
- Calore latente

Giulianova 27 maggio 2016

Prof.ssa Cococchetta Patrizia

Gli alunni
