



LICEO SCIENTIFICO DI STATO "CARLO CATTANEO"

Sede Centrale: Via Sostegno 41/10 - 10146 TORINO - tel: 011 7732013 – 011. 7732014 fax: 011 7732014

Succursale: Via Postumia 57/60 - 10142 TORINO - tel: 011 7071984 fax: 011 7078256

e-mail: segreteria@liceocarlocattaneo.it

ANNO SCOLASTICO 2021-2022

CLASSE 2^a P

DISCIPLINA: Fisica

DOCENTE: Prof. Cane Sergio

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO A: L'Equilibrio

Unità 1: Equilibrio dei fluidi

- Proprietà fondamentali di liquidi e aeriformi e considerazioni generali sui fluidi.
- Concetto di pressione e relativa equazione dimensionale e unità di misura; pressione nei fluidi.
- Pressione atmosferica: definizione, unità di misura nel S.I. e altre unità di misura d'uso comune; pressione relativa.
- Legge di Stevino e legge dei vasi comunicanti. Esperienza di Torricelli per la misura della pressione atmosferica; barometro a liquido.
- Principio di Pascal. E applicazioni pratiche (botte di Pascal e torchio idraulico).
- Principio di Archimede e calcolo della forza di galleggiamento. Equilibrio di un corpo in un fluido e condizioni di galleggiamento.

MODULO B: La luce

Unità 2: Ottica geometrica

- Luce: modello corpuscolare e modello ondulatorio; evoluzione delle teorie sulla spiegazione dei fenomeni luminosi.
- Caratteristiche dei raggi luminosi nell'ambito dell'ottica geometrica.
- Corpi trasparenti e corpi opachi. Ombra e penombra.
- La velocità della luce.
- Riflessione della luce e relative leggi; riflessione speculare e riflessione diffusa.
- Specchi piani: definizione e proprietà delle immagini prodotte.
- Specchi sferici: caratteristiche fondamentali. Equazione dei punti coniugati e costruzione delle immagini.
- Rifrazione della luce e relativa legge di Snell – Cartesio. Angolo limite e riflessione totale. Illusioni ottiche. Rifrazione attraverso lastre e prismi di vetro; cenno sulle fibre ottiche.
- Lenti: caratteristiche fondamentali; lenti convergenti e divergenti, potere diottrico, equazione delle lenti e ingrandimento.
- Cenno sugli strumenti ottici composti (microscopio e telescopio).
- La dispersione della luce e i colori; spiegazione del fenomeno dell'arcobaleno.

MODULO C: Il moto

Unità 3: Moti rettilinei

- Moto di un punto materiale: posizione, traiettoria e sistemi di riferimento.
- Distanza percorsa e spostamento.
- Legge oraria del moto e diagrammi spazio – tempo.
- Concetto di velocità scalare media, velocità media, velocità istantanea e relative interpretazioni grafiche. Unità di misura della velocità nel S.I.; trasformazione da m/s a km/h e viceversa.
- Concetto di accelerazione media e istantanea. Unità di misura dell'accelerazione nel S.I.
- Studio del moto rettilineo uniforme: leggi orarie e rappresentazioni grafiche.
- Studio del moto rettilineo uniformemente accelerato e decelerato: leggi orarie e rappresentazioni grafiche; relazione tra velocità e spostamento. Tempo e spazio d'arresto nel moto uniformemente decelerato.
- Caduta libera: considerazioni generali e accelerazione di gravità. Caduta libera con partenza da fermo da un'altezza h , lancio verso il basso da un'altezza h , lancio verso l'alto e tempo di volo.

Unità 4: Le leggi della dinamica

- I problemi affrontati dalla dinamica e validità delle leggi di Newton.
- Prima legge della dinamica (principio d'inerzia). Definizione di sistema inerziale e principio di relatività galileiano.
- Seconda legge della dinamica e definizione di Newton.
- Terza legge della dinamica (principio di azione e reazione); le forze viste come interazioni.
- Applicazioni delle leggi della dinamica: caduta libera, moto lungo un piano inclinato privo di attrito e in presenza di attrito, oggetti a contatto e oggetti collegati.

Unità 5: Lavoro ed energia

- Concetto di lavoro con relativa unità di misura; lavoro di una forza costante in direzione dello spostamento e in direzione qualsiasi. Lavoro della forza peso.
- Definizione di potenza con relativa unità di misura.
- Concetto di energia.

Testo adottato:

James S. Walker • Fisica: modelli teorici e problem solving – Primo biennio • Linx

Torino, 8 giugno 2022

Il docente

