

Testo in uso: J. Walker. La realtà e i modelli della fisica. Libro cartaceo + ITE + Didastore. LINX.

## 6. Ottica geometrica.

- 1. I raggi luminosi.** La velocità della luce.
- 2. La riflessione della luce.** Specchi piani. Specchi sferici. L'equazione degli specchi. Ingrandimento di uno specchio. Problemi.
- 3. La rifrazione della luce.** La legge della rifrazione. Rifrazione attraverso lastre e prismi di vetro. La riflessione totale.
- 4. Le lenti.** Lenti convergenti e lenti divergenti. Potere diottrico di una lente. L'equazione delle lenti. Ingrandimento di una lente. Problemi.
- 5. Strumenti ottici composti.** Il microscopio. Il telescopio. Problemi.

## 7. La descrizione del moto.

- 1. Il moto di un punto materiale.**
- 2. Sistemi di riferimento.**
- 3. Distanza percorsa e spostamento.** Distanza percorsa. Spostamento. La legge oraria del moto. Diagrammi spazio-tempo. Problemi.
- 4. La velocità.** Velocità scalare media. Velocità media. Differenza fra velocità scalare media e velocità media. Interpretazione grafica della velocità media. Velocità istantanea. Interpretazione grafica della velocità istantanea. Problemi.
- 5. Il moto rettilineo uniforme.** La legge oraria del moto rettilineo uniforme.
- 6. L'accelerazione.** Accelerazione media. Segno della velocità e dell'accelerazione. Accelerazione istantanea. Problemi.
- 7. Il moto uniformemente accelerato.** Relazione tra velocità e tempo. La legge oraria del moto uniformemente accelerato. Relazione fra velocità e spostamento.
- 8. La caduta libera.** Effetto della resistenza dell'aria sulla caduta libera. L'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. Problemi.

## 8. Moti in due dimensioni.

- 1. Il moto di un punto materiale nel piano.** Vettore posizione. Vettore spostamento. Vettore velocità. Problemi.
- 2. La composizione dei moti.**

3. **Il moto di un proiettile.** Le leggi del moto di un proiettile. Traiettoria. Lancio orizzontale. Problemi.
4. **Il moto circolare.** Posizione angolare. Velocità angolare. Velocità tangenziale. Problemi.
5. **Il moto circolare uniforme.** Accelerazione centripeta. Problemi.

## 9. Le leggi della dinamica.

1. **La dinamica newtoniana.**
2. **La prima legge della dinamica.** Sistemi di riferimento inerziali. Sistemi di riferimento non inerziali. Il principio di relatività galileiano.
3. **La seconda legge della dinamica.** Caso particolare della seconda legge:  $F_{\text{tot}}=0$ . Sistemi non inerziali e forze apparenti. Problemi.
4. **La terza legge della dinamica.** Problemi.
5. **Applicazioni delle leggi della dinamica.** Caduta libera. Moto lungo un piano inclinato. L'attrito dinamico. Moto in presenza di attrito. Oggetti a contatto. Oggetti collegati. Problemi.
6. **Il moto armonico.** L'oscillatore armonico. Il pendolo semplice. Problemi.

## 10. Lavoro ed energia.

1. **Il lavoro di una forza costante.** Forza nella direzione dello spostamento. Forza che forma un angolo con lo spostamento. Il lavoro della forza peso. Problemi.
2. **L'energia cinetica.** Il teorema dell'energia cinetica. L'energia cinetica: energia di movimento.
3. **Il lavoro di una forza variabile.** Il lavoro della forza elastica.
4. **La potenza.** Potenza prodotta da una forza su un corpo in moto. Problemi.
5. **Forze conservative ed energia potenziale.** Forze conservative e non conservative. L'energia potenziale. Energia potenziale gravitazionale. Energia potenziale elastica. Problemi.
6. **La conservazione dell'energia meccanica.** Applicazione della conservazione dell'energia meccanica nella risoluzione dei problemi.
7. **Lavoro di forze non conservative.**
8. **La conservazione dell'energia totale.**

## 11. Temperatura e calore.

1. **Temperatura ed equilibrio termico.**
2. **La misura della temperatura.** Le scale termometriche.
3. **La dilatazione termica.** La dilatazione lineare. La dilatazione volumica. Il comportamento dell'acqua. Problemi.
4. **Calore e lavoro meccanico.** Equivalenza tra lavoro e calore. Problemi.
5. **Capacità termica e calore specifico.** La capacità termica. Il calore specifico. La legge fondamentale della termologia. Calorimetria. Problemi.
6. **La propagazione del calore.** Conduzione. Convezione. Irraggiamento. Problemi.

Foggia, 6 giugno 2024.

L'insegnante  
prof. Giuseppe DANESE