

Programma del Corso di Fisica Medica

1. Fisica e misure fisiche.

I metodi della fisica. Unità di misura e dimensioni. Grandezze scalari e vettoriali.

2. Cinematica.

Moti lungo una retta. Legge oraria del moto. Velocità media e velocità istantanea. Accelerazione. Moto rettilineo uniforme. Moto uniformemente accelerato.

Moto in due dimensioni. Il moto del proiettile. Moto circolare uniforme.

3. Dinamica.

Prima e seconda legge della dinamica. Il principio di azione e reazione. La forza di gravità. Il lavoro. Il teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia meccanica. Forze di attrito. Legge di Hooke. Moto armonico semplice. Energia potenziale nel moto armonico semplice.

4. Meccanica dei corpi estesi.

Baricentro. Momento di una forza. Condizioni di equilibrio per un corpo rigido. Le leve.

5. I fluidi.

La densità e la pressione. Fluidi ideali. Pressione idrostatica (Legge di Stevino). Principio di Archimede e galleggiamento. Idrodinamica. La portata. Equazione di Bernoulli. Tubo di Venturi. Viscosità.

6. Termodinamica.

Temperatura e calore. Scale termometriche. Primo principio della termodinamica. Capacità termica e calore specifico. Calore latente. Trasferimento di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Leggi dei gas perfetti. Secondo principio della termodinamica.

7. Elettrostatica e correnti elettriche.

Elettrostatica. Legge di Coulomb. Il campo elettrico. Il flusso elettrico e il teorema di Gauss. Il potenziale elettrostatico. I condensatori. Condensatori in serie ed in parallelo.

Corrente elettrica. Legge di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo. Effetto Joule.

Conduzione ionica. Le leggi di Faraday sull'elettrolisi.

8. Magnetismo.

Il campo magnetico e l'induzione magnetica. Effetti magnetici delle correnti: correnti lungo un filo e correnti in un solenoide. La forza di Lorentz. Legge di Faraday e induzione elettromagnetica.

9. Ottica.

Riflessione e rifrazione su superfici piane. Leggi della riflessione. Formazione dell'immagine in uno specchio piano. Specchi sferici. La formula dello specchio. Leggi della rifrazione. Passaggio della luce attraverso una lastra piano-parallela. Riflessione interna totale. Cenni sulle fibre ottiche. Lenti sottili. La formula della lente. Cenni all'ottica ondulatoria.

Testi Consigliati:

Ezio Ragozzino, ELEMENTI di FISICA Per studenti di scienze biomediche - EdiSES editore
Introduzione alla Fisica, Miele Gennaro e Pisanti Ofelia, ed. Edises