

# Corso di Fisica

## **Fisica e misure fisiche.**

Strumenti di misura e loro caratteristiche. Unità di misura e dimensioni. Grandezze scalari e vettoriali.

## **Cinematica.**

Moti lungo una retta. Legge oraria del moto. Velocità media e velocità istantanea. Accelerazione. Moto rettilineo uniforme. Moto uniformemente accelerato. Caduta dei gravi. Lancio verso l'alto.

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

## **Dinamica.**

Prima e seconda legge della dinamica. Il principio di azione e reazione. Reazione del vincolo. Piano inclinato. Forza di attrito. La forza di gravitazione universale. Il lavoro. Il teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia meccanica. Lavoro sul piano inclinato con e senza attrito. Legge di Hooke. Moto armonico semplice. Il pendolo. Energia potenziale nel moto armonico semplice.

Momento di una forza. Condizioni di equilibrio per un corpo rigido. Le leve di primo, secondo e terzo tipo. Leve nel corpo umano.

## **I fluidi.**

La densità e la pressione. Fluidi ideali. Pressione idrostatica (Legge di Stevino). Legge di Pascal. Pressa idraulica. Principio di Archimede. Manometro e barometro di Torricelli. Condizioni di equilibrio nel galleggiamento. Idrodinamica. La portata. Principio di continuità. Equazione di Bernoulli. Tubo di Venturi. Portata in un sistema idrodinamico. Fluidi reali. Equazione di Poiseuille. Viscosità. Legge di Stokes. Il sangue. Moto vorticoso e numero di Reynolds. Lo sfigmomanometro.

## **Termodinamica.**

Temperatura e calore. Scale termometriche. Primo principio della termodinamica. Capacità termica e calore specifico. Calore latente. Calore assorbito o ceduto in equilibrio termico. Trasferimento di calore per conduzione, convezione e irraggiamento. Legge di Boyle. Trasformazioni termodinamiche nel diagramma volume-pressione e calcolo del lavoro termodinamico. Leggi dei gas perfetti. Principio di equipartizione dell'energia. Secondo principio della termodinamica. Macchina termica e calcolo del rendimento. Gas reali.

## **Elettrostatica e correnti elettriche.**

Elettrostatica. Legge di Coulomb. Il campo elettrico. Campo elettrico di un conduttore sferico. Il potenziale elettrostatico. Capacità elettrica e condensatori. Condensatori in serie ed in parallelo.

Corrente elettrica. Legge di Ohm. Resistività. Resistenze in serie e in parallelo. Potenza elettrica. Effetto termico della corrente (effetto Joule). Conduzione ionica. Le leggi di Faraday sull'elettrolisi. Effetti della corrente nel corpo umano.