

Resumo de Todos Os Tópicos Vistos na Disciplina de Física Geral e Experimental

William C. Barbosa¹

¹Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal de Rondônia (UNIR)

Resumo. *Nesse artigo, irei resumir cada tópico de conteúdo visto na disciplina de Física Geral e Experimental, contendo suas respectivas fórmulas e descrições sobre cada uma. Vale resaltar a importância do estudo da física no curso de Ciência da Computação pela visão de mundo científico e aproximação do ambiente experimental que ela fornece.*

1. As 3 leis de Newton

As Leis de Newton são um conjunto de três leis fundamentais da física que descrevem como os objetos se movem e interagem uns com os outros. A primeira lei, também conhecida como lei da inércia, estabelece que um objeto em repouso permanecerá em repouso, e um objeto em movimento continuará em movimento com velocidade constante, a menos que uma força externa atue sobre ele. A segunda lei estabelece que a força exercida sobre um objeto é igual à sua massa vezes sua aceleração. Já a terceira lei estabelece que todas as forças ocorrem em pares de ação e reação, sendo que cada força é acompanhada por outra força de mesma magnitude e direção, mas em sentido oposto. Essas leis são fundamentais para entendermos o movimento dos objetos no universo, desde o movimento dos planetas ao redor do Sol até o funcionamento de máquinas e veículos na Terra.

2. Movimento em 1 e 2 dimensões

A física do movimento em uma e duas dimensões é o estudo do movimento de objetos em uma ou duas direções. No movimento unidimensional, a posição de um objeto é descrita em relação a um eixo, geralmente o eixo x . Já no movimento bidimensional, a posição de um objeto é descrita em relação a dois eixos, geralmente os eixos x e y . No movimento unidimensional, as equações do movimento são geralmente apresentadas em termos de posição, velocidade e aceleração. A velocidade é a taxa de variação da posição em relação ao tempo, enquanto a aceleração é a taxa de variação da velocidade em relação ao tempo. No movimento bidimensional, as equações do movimento são mais complexas e levam em consideração a posição do objeto nos dois eixos. Logo, o estudo do movimento em uma e duas dimensões é importante em diversas áreas, como engenharia, física, matemática e biologia, e é fundamental para a compreensão de fenômenos naturais e desenvolvimento de tecnologias.

3. Trabalho e Energia

Trabalho e energia são dois conceitos fundamentais da física que descrevem a maneira como a energia é transferida entre um sistema e seu ambiente. O trabalho é definido como o produto da força aplicada sobre um objeto pela distância percorrida pelo objeto na direção da força. Já a energia é a capacidade de um sistema para realizar trabalho.

A energia pode ser armazenada em diferentes formas, como energia cinética, energia potencial e energia térmica. A Lei da Conservação da Energia afirma que a energia não pode ser criada nem destruída, apenas transformada de uma forma para outra. A energia mecânica de um objeto é a soma da sua energia cinética e potencial. O trabalho realizado sobre um objeto é igual à variação da sua energia cinética e potencial. A energia pode ser convertida em diferentes formas, mas nem todas as formas de energia são igualmente úteis para realizar trabalho.

4. Conservação de Energia

A conservação de energia é um princípio fundamental da física, segundo o qual a quantidade total de energia em um sistema isolado permanece constante ao longo do tempo. Isso significa que a energia não pode ser criada nem destruída, apenas transformada de uma forma para outra. Esse princípio se aplica a diferentes formas de energia, como cinética, potencial, térmica, elétrica, entre outras, e é essencial para entender e resolver problemas em diferentes áreas da ciência e engenharia. A lei da conservação de energia também pode ser aplicada em problemas de colisão, onde a energia total do sistema antes e depois da colisão deve ser a mesma. Em resumo, a conservação de energia é uma das leis mais importantes da física e tem muitas aplicações práticas em diversos campos da ciência e engenharia.

5. Conservação de Momento

A conservação de momento é um princípio fundamental da física que afirma que, em um sistema isolado, o momento total do sistema permanece constante. O momento é uma grandeza física que descreve a quantidade de movimento de um objeto, e é calculado como o produto da massa do objeto pela sua velocidade. A conservação de momento é uma consequência da lei da ação e reação de Newton, e é usada para prever o comportamento de sistemas físicos em diferentes situações. A conservação de momento é muito importante em muitos ramos da física, como a mecânica clássica e a física de partículas. Em uma colisão, o momento total antes e depois da colisão deve ser o mesmo. A conservação de momento é válida em sistemas isolados, ou seja, que não sofrem influências externas. A conservação de momento se aplica a qualquer sistema, independentemente do número de objetos envolvidos. A conservação de momento é uma das leis mais fundamentais da física e é aplicável a uma ampla variedade de situações físicas. A conservação de momento é uma lei da física que não pode ser violada e é essencial para entender o comportamento de sistemas físicos.

6. Dinâmica de rotações

A dinâmica de rotações é um ramo da física que estuda o movimento de objetos que giram em torno de um eixo fixo. Ela envolve grandezas como o momento de inércia, que mede a resistência à mudança da velocidade angular, e o torque, que descreve a tendência de uma força a causar rotação. A velocidade angular é a taxa de mudança do ângulo em relação ao tempo, enquanto a energia cinética rotacional está associada ao movimento de rotação de um objeto. A conservação do momento angular estabelece que, na ausência de torques externos, o momento angular total de um sistema se mantém constante. A dinâmica de rotações é aplicada em diversas áreas, como engenharia mecânica e física do estado sólido, e é fundamental para entender o movimento de objetos em rotação.

7. Conservação do Momento Angular e Medidas

A conservação do momento angular é um princípio fundamental na física que afirma que o momento angular total de um sistema isolado permanece constante, desde que nenhuma força externa atue sobre ele. O momento angular pode ser medido de duas formas: linear e angular. O momento angular linear é dado pelo produto da massa do objeto, sua velocidade angular e o raio em relação ao eixo de rotação. O momento angular angular é o produto do momento de inércia do objeto pela sua velocidade angular. A conservação do momento angular é aplicada em diversos contextos, desde astronomia até problemas cotidianos. Medir o momento angular envolve determinar a massa, raio e velocidade angular do objeto, utilizando técnicas experimentais ou cálculos teóricos.

Medidas são ferramentas essenciais na física e em outras áreas científicas para quantificar e descrever grandezas físicas. Elas permitem a obtenção de informações precisas e quantitativas sobre fenômenos e objetos do mundo real. As medidas são expressas em unidades específicas, como metros, segundos e quilogramas.