

INTRODUÇÃO AO MARAVILHOSO MUNDO DA FÍSICA

GRANDEZAS FÍSICAS

Vamos começar pensando em um carro: há diversas grandezas ligadas a um veículo! Ele possui um comprimento, atinge uma velocidade e seu motor está a uma certa temperatura. Percebeu o significado de grandeza? Grandeza é o nome dado para tudo aquilo que pode ser medido! Certas grandezas são fundamentais na física e, por isso, merecem maior atenção. São elas: comprimento, massa, tempo, temperatura e corrente elétrica.

GRANDEZAS ESCALARES

Vamos perceber o que é uma grandeza escalar através de um exemplo envolvendo o tempo. Pense que você está escutando uma música e alguém pergunta a duração dela. A sua resposta será apenas um número seguido da unidade minutos e, com isso, a pergunta estará completamente respondida!

Agora você pode perceber que grandezas escalares são aquelas que podem ser definidas por apenas um número e uma unidade de medida. Pensando assim, podemos ver que,

quando estamos lidando com massa, comprimento, área, tempo e distância, precisamos apenas de um valor e de uma unidade de medida - informações adicionais, como a direção, não são necessárias. Algumas outras grandezas físicas também são escalares, como pressão, temperatura e todas as formas de energia.

GRANDEZAS VETORIAIS

Ao contrário das grandezas escalares, são aquelas que necessitam, além do número e da unidade, de uma orientação. Em outras palavras, para entendermos a informação que elas passam, é necessário indicar uma direção e um sentido. Essa informação é representada por um vetor. Vetor? Não se preocupe, logo vamos estudar isso mais profundamente!

Para ficar mais fácil de entender, imagine que você está dentro de um carro em movimento que atravessa uma ponte; a ponte é a direção do carro e existem dois sentidos nos quais ele pode se movimentar, para um lado ou para o outro lado da ponte. É justamente dessas informações que as grandezas vetoriais precisam estar acompanhadas!

Você também precisa saber de algumas outras grandezas físicas que necessitam de direção e sentido. São elas: velocidade, aceleração, força e peso.

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)

A física é uma ciência experimental. Em outras palavras, ela está diretamente interligada com experimentos. Contudo, eles só são úteis se os resultados puderem ser comunicados e entendidos com clareza. Para isso, deve existir um padrão que possibilite que qualquer pessoa, em qualquer país, possa interpretar os resultados do experimento. Essa é a função das unidades. O Sistema Internacional (SI) estabelece como padrão a ser seguido sete unidades, conhecidas como unidades fundamentais (apresentadas na tabela abaixo). A partir delas são deduzidas outras muitas, que não estão nessa lista e são chamadas de unidades derivadas - essas são sempre combinações das unidades fundamentais.

| Grandeza | Unidade | Símbolo |
|-------------------------|------------|---------|
| Comprimento | Metro | m |
| Massa | Quilograma | kg |
| Tempo | Segundo | s |
| Intensidade de corrente | Ampère | A |
| Temperatura | Kelvin | K |
| Quantidade de matéria | Mol | mol |
| Intensidade luminosa | Candela | cd |

Exemplo: digamos que um carro na estrada andou 15 metros no tempo de 1 segundo. Sua velocidade, então, é de 15

metros por segundo. Neste caso, o metro por segundo é a unidade da grandeza velocidade. Essa é uma unidade derivada, que é originada pela combinação das unidades fundamentais de comprimento e tempo.

DICA: É interessante destacar que, às vezes, as unidades têm um "nome especial", mas são só uma combinação das unidades fundamentais. Por exemplo, o Newton [N], unidade de força, pode ser escrito como $[N] = [kg] \cdot [m] \cdot [s^{-2}]$.

NOTAÇÃO CIENTÍFICA

Além das unidades, também são usados alguns prefixos quando precisamos nos referir a números muito grandes ou muito pequenos, evitando que seja necessário escrever os números de uma forma muito extensa. O prefixo quilo (representado por um k minúsculo), por exemplo, indica 1000 vezes a unidade. Temos como exemplos clássicos, em nosso dia a dia, o quilômetro e o quilograma, que representam, respectivamente, 1000 metros e 1000 gramas.

Segue uma tabela com os principais prefixos utilizados e seus valores:

| Nome | Símbolo | Valor |
|-------|---------|------------|
| Giga | G | 10^9 |
| Mega | M | 10^6 |
| Quilo | k | 10^3 |
| Mili | m | 10^{-3} |
| Micro | μ | 10^{-6} |
| Nano | η | 10^{-9} |
| Pico | ρ | 10^{-12} |

DICA: É importante saber! Todas as unidades, quando escritas por extenso, devem ter inicial minúscula. Exemplos: 30 ampères (intensidade de corrente), 1 kelvin (temperatura), 2 quilômetros (comprimento). Quando escritas por meio de símbolos, estes não flexionam no plural e só usamos maiúscula quando a unidade se refere ao nome do cientista que criou a unidade. Então, os mesmos exemplos são escritos como: 30 A, 1 K, 2 km. Nesses exemplos, “K” refere-se ao cientista Kelvin e “A” refere-se ao cientista Ampère. “km” significa apenas 100 x metro (metro não é nome de ninguém, por isso minúscula).