

Banco de experimentos

Experimento: Torre de densidades.

Objetivos: Comprovar, experimentalmente, o conceito de densidade e massa específica.

Pré Requisitos: Para a realização deste experimento o aluno deverá ter sido apresentado aos conceitos físicos referentes às leis de Newton, massa específica, densidade e empuxo.

Fundamentos Teóricos:

No estudo dos fluidos estamos interessados em substâncias sem uma forma definida e em propriedades que podem variar em pontos distintos da substância. Analogamente ao estudo de mecânica, onde se fala sobre massa e força, nesse caso fala-se em termos de massa específica e pressão. Massa específica, é uma relação entre a massa (m) que está contida em um certo volume (V), conforme a Equação (1), na qual é possível perceber que quando aumenta a massa em um volume fixo, por exemplo, a massa específica também aumenta.

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (1)$$

A pressão é uma grandeza que relaciona uma força (F) que é aplicada em uma superfície de área (A), conforme a Equação (2)

$$P = \frac{F}{A}. \quad (2)$$

Material Utilizado:

• 1 proveta de vidro • açúcar ou sal • corantes coloridos • 1 mesa plana • 1 pipeta • 1 colher medidora • 6 copos médios • água

Procedimentos Experimentais:

1. Deve-se separar os copos em cima da mesa, alinhando-os.
2. É necessário encher cada copo com a mesma quantidade de água, 200ml.
3. Deverão ser colocados nos copos, os corantes e as quantidades de açúcar/sal conforme a Tabela 1.

Tabela 1

Copo	1	2	3	4	5	6
Corante (gota)	2 de vermelho	2 de laranja	2 de amarelo	2 de verde	2 de azul	2 de roxo
Açúcar (colheres)	Nenhuma	1	3	5	7	9

Atividades:

Obs: A mistura deve ser colocada lentamente dentro da proveta, de preferência, pelas paredes do recipiente.

1. Para a montagem do experimento, o aluno deverá utilizando a pipeta, pegar dez ml da mistura do copo seis e colocar na proveta.
2. Repita o procedimento anterior, utilizando o líquido dos copos 5, 4, 3, 2 e 1, nessa ordem.

Questões:

- 1) Com base na realização do experimento, explique por que a mistura deve ser colocada lentamente na proveta.
- 2) Segundo a Equação (1), se aumentarmos a quantidade de açúcar, mantendo o volume fixo da mistura, o que acontecerá com a massa específica do líquido? Justifique a sua resposta com base no experimento.
- 3) Experimentalmente, como poderíamos igualar a massa específica da solução contida em cada copo?

Bibliografia:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl S. Fundamentos de Física. Vol. 2 . Grupo Gen-LTC, 2000.
2. MÁXIMO, A. ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física, V2 3. 1º Edição, São Paulo 2012.