Universidade Federal de Rondônia
Departamento de Física

APOSTILA DE FÍSICA EXPERIMENTAL 2

Prof. Dr. Judes G. Santos

2020-1

EXPERIMENTO 3

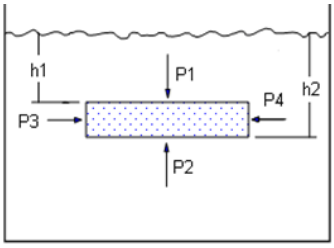
PRINCÍPIO DE ARQUIMEDES

1. Objetivos

Determinar a densidade de um corpo.

2 - Introdução

Um corpo imerso num líquido tem peso aparente menor do que seu peso verdadeiro. Se este corpo possuir densidade média menor do que a do líquido, este flutuará com uma parte imersa e outra emersa. Tais fatos são explicados pelo Princípio de Arquimedes. Este princípio estabelece que um corpo, total ou parcialmente imerso num fluído, sofrerá a ação do Empuxo que é uma força para cima, perpendicular a superfície do líquido e cujo módulo é dada pela equação E=$\rho g V_d$



$P_1 = \rho g h_1$ e $P_2 = \rho g h_2$

$P_3 = P_4$

onde, ρ é a densidade do fluído e V_d é o volume do fluído deslocado.

O empuxo é a resultante de todas as forças aplicadas sobre o corpo imerso num líquido. Sabe-se da estática de fluidos que a pressão é tanto maior quanto maior for a profundidade num meio líquido (lei de Stevin), ou seja, $P = \rho g h$. Se esta pressão é exercida sobre toda a superfície de um corpo imerso, é evidente que, a resultante será uma pressão de baixo para cima. (Figura 1).

3-Procedimento Experimental

1-Monte o sistema. Meça todos os corpos antes.

2- Mergulhe lentamente o êmbolo na água do copo.

3-Mantendo o êmbolo submerso encha o recipiente superior com água.

4-Observe a indicação do dinamômetro.

5-Faça as anotações e observações necessárias do experimento.

1- Peso recipiente_____

2- Peso corpo de prova_____

3- Peso corpo de prova submerso_____

4- Peso do volume de água deslocado pelo cilindro _____

5- Faça os cálculos para obter o empuxo.

EXPERIMENTO-4

DENSIDADE DE LÍQUIDOS

1. Objetivos

Determinar a densidade de líquidos através da lei de Stevin.

2. Introdução

A densidade de um líquido varia geralmente muito pouco, mesmo quando submetido a pressões consideráveis. Só para se ter uma idéia, a densidade da água aumenta apenas 0,5% quando a pressão varia de 1 a 100 atm, a temperatura ambiente. Podemos, portanto, com muita boa aproximação, tratar um líquido, na estática dos fluídos, como um fluído incompressível definido por: $\rho =$ *constante*.

Tabela I - Resultados obtidos no experimento de hidrostática.

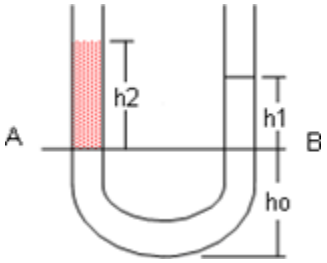
Nº medidas	$(h_0 + h_1)$ cm	$(h_0 + h_2)$ cm	h_0 (cm)	h_1 (cm)	h_2 (cm)
1					
2					
3					
4					
5					
Média					
D.P.					
$h=h_m \pm \Delta h$					

Procedimento experimental

1-coloque água no tubo até a primeira marca numérica;

2- Com a seringa coloque 1 ml de óleo e faça a leitura das novas alturas anotando os resultados na tabela.

3-Repita a operação para mais 5 volumes.

4- Usando os dados contidos na Tabela I, faça um gráfico de h_2 em função de h_1 e determine a densidade do óleo.

5- Tratar os resultados usando teoria de erros.