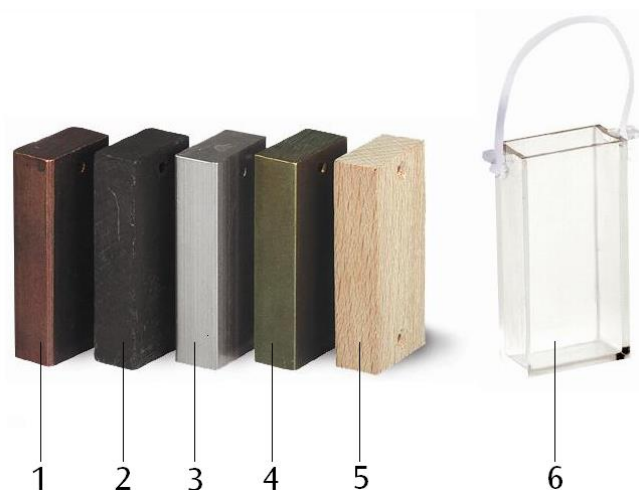


Jogo de 5 Corpos de Densidade 1000768

Instruções de Operação

09/15 ALF



- 1 Corpo-de-prova de cobre
- 2 Corpo-de-prova de ferro
- 3 Corpo-de-prova de alumínio
- 4 Corpo-de-prova de latão
- 5 Corpo-de-prova de madeira
- 6 Corpo vazio

1. Descrição

O jogo de 5 corpos de densidade serve para a determinação da densidade de diversos materiais e para a comprovação do princípio de Arquimedes.

O jogo é composto de cinco corpos-de-prova de diversos materiais com as mesmas dimensões, bem como de um corpo vazio ou oco transparente com alças de sustentação e de igual volume interno. Os corpos-de-prova são providos de furos de 2-mm para serem pendurados.

2. Dados Técnicos

Materiais: madeira, alumínio, ferro, latão, cobre.

Medidas dos corpos-de-prova: 10x20x45 mm³

3. Utilização

3.1 Determinação da densidade de corpos sólidos

Para determinação da densidade são necessários os seguintes aparelhos suplementares:

1 Balança eletrônica 200 g	1009772
1 Calibrador	1002601
1 Copo	do 1002872

3.1.1 Determinação da densidade pela pesagem e cálculo de volume

- Determinar as medidas dos corpos por meio do calibrador para então calcular o volume.
- Determinar o peso por pesagem.
- Calcular a densidade dos corpos-de-prova pela fórmula

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Nota:

Através do furo de 2-mm constitui-se um erro que deve ser levado em conta para cálculos exatos.

3.1.2 Determinação de densidade pela medição da força ascensional.

- Passar aprox. 20 cm de cordão de nylon / perlon pelo furo dos corpos-de-prova e amarrar em forma de laço.
- Colocar os corpos-de-prova na balança e anotar o peso.
- Encher o copo com água.
- Pendurar os corpos-de-prova no gancho da balança.
- Mergulhar os corpos-de-prova completamente na água e ler o peso.

Através da força ascensional o corpo aparentemente perde tanto o peso quanto o volume de líquido por ele deslocado.

- Verificar a diferença de peso e dela determinar o volume dos corpos-de-prova. (Densidade da água 1 g/cm³)
- Calcular a densidade dos corpos-de-prova pela fórmula

$$\rho = \frac{m}{V}$$

- Repetir a medição com os outros corpos-de-prova e comparar com os resultados da experiência 3.1.1.

Nota:

Para os corpos-de-prova de madeira deve ser determinada a densidade como descrito no ponto 3.1.1.

3.2 Confirmação do Princípio de Arquimedes

O princípio de Arquimedes diz:

A força ascensional F_A de um corpo dentro de um meio tem exatamente a grandeza como a força do peso F_G do meio deslocado pelo corpo; $F_A = F_G$.

O princípio de Arquimedes vale tanto em líquidos como em gases.

Aparelhos Suplementares Necessários:

1 Dinamômetro de precisão 1 N	1003104
1 Copo	1002872
1 Calibrador	1002601
1 Base de suporte	1001044
1 Barra de suporte, 750 mm	1002935
1 Manga com gancho	1002828

- Montar o suporte e pendurar o dinamômetro no gancho (fig. 1).
- Encaixar os corpos-de-prova no corpo vazio para demonstrar que o seu volume é igual ao volume interno do corpo vazio.

- Calcular o volume dos corpos-de-prova pelas suas dimensões.
- Pendurar o corpo vazio e os corpos-de-prova no dinamômetro.
- Ler o peso e anotar.
- Colocar um copo embaixo e encher com água.
- Abaixar o dinamômetro até que os corpos-de-prova estejam totalmente mergulhados na água.
- Ler o novo valor no dinamômetro.

A diferença entre as duas leituras corresponde à força F_A atuante sobre os corpos-de-prova.

- Encher o corpo vazio com água.

Dessa forma o volume interno do corpo vazio é igual ao volume dos corpos-de-prova a quantidade de água colocada é igual à quantidade de água deslocada pelos corpos-de-prova.

O dinamômetro mostra novamente o valor original. Assim fica confirmado o princípio de Arquimedes.

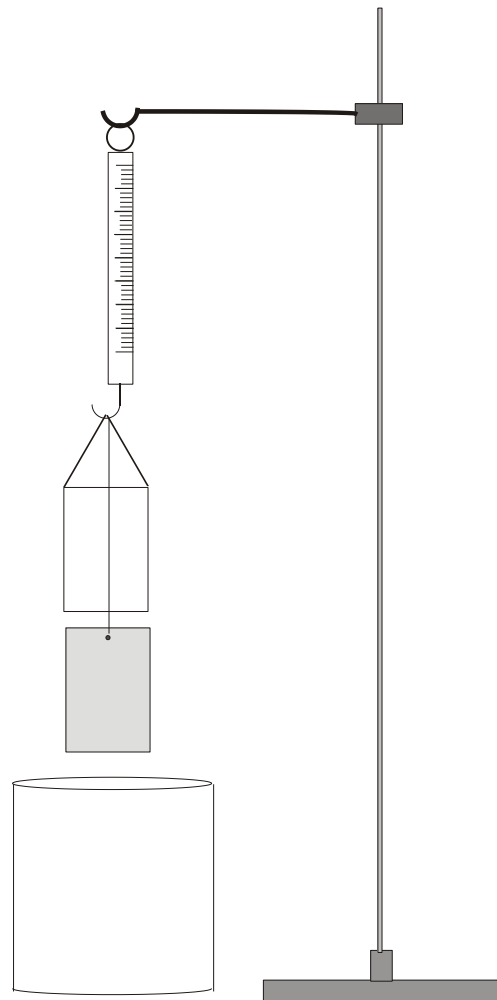


Fig. 1 Montagem Experimental