

Conjunto didático para vácuo 1003494

Instruções de operação

04/18 ALF



- 1 Mangueira com conector em T e válvula unidirecional
- 2 Mangueira com válvula unidirecional
- 3 Recipiente (prato para experiências e sino de vácuo)
- 4 Bomba manual simples em caixa de armazenamento
- 5 Copo
- 6 Ventosa
- 7 Balão de ar

1. Descrição

Conjunto de aparelhos para a introdução nos fundamentos da física do vácuo em experiências didáticas. Os seguintes temas de experiências podem, por exemplo, ser praticados:

- Determinação da massa do ar evacuado e da densidade do ar
- Ação da pressão atmosférica num balão de ar pouco cheio e sobre uma ventosa
- Redução do ponto de ebulição de líquidos por redução da pressão ambiente

Conjunto completo de aparelhos consistindo em um prato para experiências com anel de borracha integrado e um sino de vácuo, os quais podem ser agenciados para obter vácuo relativo. O sino está equipado com um conector de mangueira para a conexão de uma mangueira de plástico equipada de uma válvula unidirecional. A evacuação efetua-se por meio de uma bomba manual simples. Para a realização das experiências encontram-se a disposição um copo, uma ventosa e balões de ar.

Todos os componentes são fabricados com plástico transparente.

2. Fornecimento

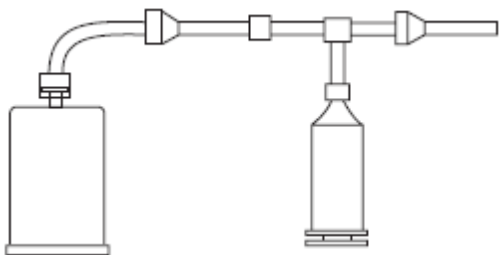
- 1 prato experimental com anel de estancamento
- 1 sino de vácuo
- 1 mangueira de vácuo com válvula de retorno
- 1 mangueira de vácuo com peça T e válvula de retorno
- 1 bomba manual simples em recipiente de armazenamento
- 1 ventosa
- 1 caneca
- 2 balões de ar

3. Dados técnicos

- Prato para experiências: aprox. 70 mm Ø
- Sino de vácuo: aprox. 90 mm de altura

4. Montagem da aparelhagem experimental

- Ao efetuar as conexões com as mangueiras, não aplicar força em excesso. Inserir os conectores de mangueira só com leve pressão dos dedos.
- Efetuar a conexão com a mangueira entre o sino de vácuo e a bomba manual conforme indicado na ilustração. Para isto, inserir um no outro os conectores de mangueira e juntar os dois girando e pressionando levemente com os dedos.



5. Exemplos de experiências

5.1 Rebaixamento do ponto de ebulição dos líquidos

- Montar a aparelhagem experimental conforme indicado na ilustração.
- Encher o copo com água quente e medir a temperatura.
- Colocar o copo sobre o prato para experiências e pôr o sino de vácuo por cima.
- Pressionar o sino sobre o prato e acionar a bomba até a formação de gás se tornar visível.
- Para ventilar, soltar a conexão da mangueira do sino.
- Medir novamente a temperatura do líquido.
- Comparar as temperaturas medidas e discutir os resultados.

5.2 Efeito da pressão do ar reduzida sobre um balão de ar

- Montar a aparelhagem experimental conforme indicado na ilustração.
- Colocar o balão pouco cheio sobre o prato para experiências e pôr o sino por cima.
- Pressionar o sino sobre o prato e acionar a bomba umas 10 à 15 vezes.
- O balão se expande.

- Realizar o ensaio alternativo com uma ventosa ou uma pequena quantidade de espuma de barbear num copo

5.3 Determinação da massa e da densidade do ar

Adicionalmente necessário:

1 balança com resolução de 0,01 g

1 copo para medição

- Montar o sino de vácuo com o prato para experiências, conectar com a mangueira (2) e determinar a massa total.
- Efetuar a conexão com a bomba manual e evacuar o recipiente.
- Soltar a conexão entre a mangueira (1) e a (2) e determinar novamente a massa do sino evacuado com o conector de mangueira.
- O cálculo da diferença dará a massa do ar evacuado.
- Ventilar o sino de vácuo.
- Para determinar o volume, restabelecer a conexão com a mangueira (2).
- Preencher o recipiente e a mangueira (2) com água, ao fazer isto, tampar a mangueira com a tampa (ou de modo alternativo com o dedo).
- Verter a água num copo de medição e determinar o volume.
- Calcular a densidade do ar por cálculo do quociente entre a massa e o volume.

6. Limpeza

- Utilizar só água quente com um pouco de detergente para limpar. Nunca utilizar solventes.