

Convecção de ar quente

Bruna Eloisa Moreira

Aluna do 3º ano do curso de Licenciatura em Física (2013)



Introdução

O experimento Convecção de ar quente é construído a partir de materiais de baixo custo, o que facilita sua construção e pretende mostrar o mecanismo de propagação do calor através das correntes de convecção que se formam no ar aquecido.

Conceitos Físicos relacionados

Termodinâmica: propagação de calor, convecção

Materiais Necessários para construção

- Garrafa descartável tipo pet 1, 5 l (pode ser de 2 l; 2,5 L);
- Vela;
- Prato de vidro (pode ser substituído por refratária, vasilhas);

- Água;
- Pedaco de caixa de leite (pode ser papelão, cartolina);
- Tesoura;
- Fósforo (isqueiro).



Montagem

- 1) Corte com o auxílio da tesoura o fundo da garrafa pet, de forma que ela fique como um funil e retire a tampa da mesma a qual pode ser descartada. Reserve-a.



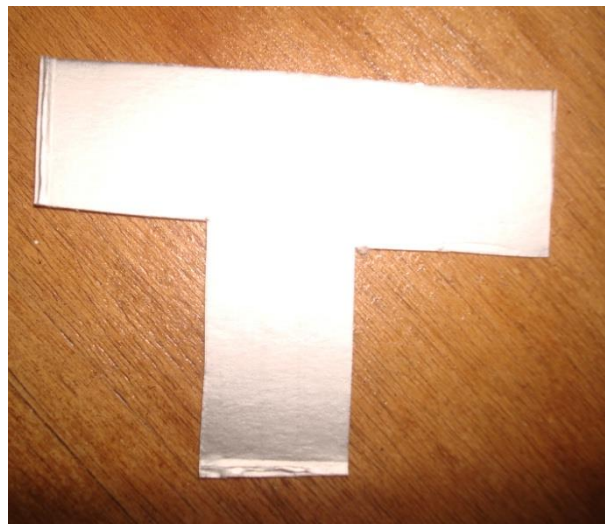
- 2) Fixe a vela em pé no centro do prato, pode utilizar para isso a própria parafina da vela.



3) Coloque água no prato, até aproximadamente 3 cm da vela. Reserve.



4) Corte a caixa de leite em formato de T, de modo que este entre na boca da garrafa.



5) Acenda a vela, coloque a garrafa Pet que foi reservada no início sobre a vela.



- 6) Verifique se a quantidade de água colocado no prato foi suficiente para cobrir a base da garrafa que está em contato com o prato. Caso não tenha sido, acrescente mais um pouco.



- 7) Insira o T na boca da garrafa.



Funcionamento

Para o funcionamento do experimento, basta acender a vela e colocar a garrafa cortada sobre a mesma inicialmente sem o T na boca da garrafa, você irá observar que após alguns minutos a vela irá se apagar, isso ocorre devido à ausência de oxigênio, o ar que está aquecido irá subir até a boca da garrafa impedindo a entrada do fluxo de ar frio.

Após introduza o T na boca da garrafa e poderá observar que isso ordena a entrada e saída do fluxo de ar, perceberá as correntes de convecção, que permitem a vela manter-se acesa, se aproximar o dedo do T verificará que um lado o fluxo está mais quente do que do outro lado, sendo assim perceptível o fluxo quente e o fluxo frio que dão origem as correntes de convecção.

Possibilidades no ensino de Física

Este aparato irá demonstrar o processo de transferência de calor por convecção que ocorre através de fluidos, desde que apresente uma diferença de temperatura.

Podemos explicar a partir desse experimento o funcionamento do ar condicionado, geladeira, aquecimento da água em uma panela, formação dos tornados para que o aluno possa associar o que está vendo a algo do seu cotidiano, pode-se também trabalhar questão interdisciplinar como o que é

preciso para ter combustão, porque a vela se apagou, diferença de pressão no fluido entre outros.

Recomendação de segurança

Tomar cuidado ao cortar a garrafa Pet, ao manusear a vela acesa.

Referências

http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fisicaecotidiano/conteudos/view/Exp_17-Calabouco_com_Gas/experimento-pratico.pdf acesso 01/10/2013