

OFICINA Nº 01 - O ABAJUR DE CONVECÇÃO

Lucas Guimarães Barros, Jadson Nascimento, Brenda Pinheiro

1.1) A imagem abaixo ilustra a fervura da água em uma panela. Como você explicaria esse processo?



Imagem retirada de: <http://hypescience.com/wp-content/uploads/2011/09/312.jpg>

2.2) Esta 2ª imagem ilustra uma geladeira. Utilizamos a geladeira em nossas casas para armazenar alimentos e conservá-los períodos prolongados. O interior de uma geladeira geralmente é dividido em diversas partes, sendo que os alimentos são acomodados no interior do eletrodoméstico de acordo com o tempo de perecimento (tempo necessário para o alimento se estragar).



Imagem retirada de: <http://leticianogueira.blogspot.com.br/2010/08/dicas-domesticas.html>

Como você explicaria o funcionamento da geladeira? Por que os alimentos congelam? Por que os diversos tipos de alimentos são organizados em partes distintas da geladeira?

2.3) Em sua opinião, por que uma vela acesa não consegue aquecer o ambiente?



Imagem retirada de: <http://www.radioprogresso640.com.br/wp-content/uploads/2012/12/vela-acesa.jpg>

2.4) A imagem abaixo ilustra o processo de instalação de um ar condicionado em uma sala.

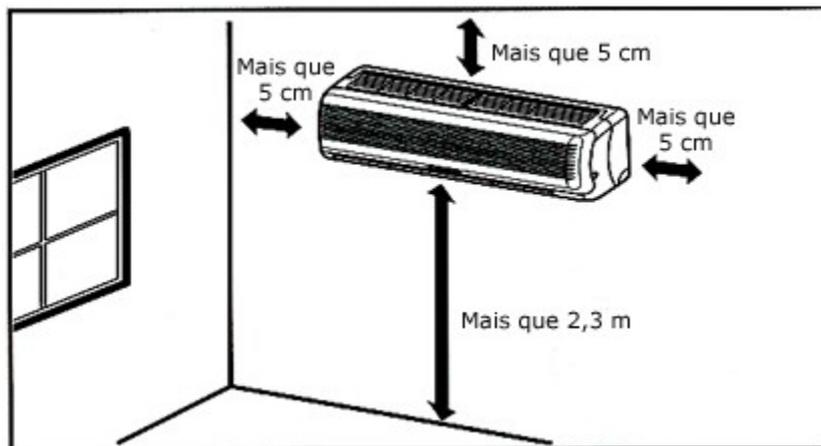


Imagem retirada de: <http://www.shop.com.br/sofrio/imagens/instalacao1.jpg>

Por que o ar condicionado deve ser instalado na parte superior da parede?

2.5) Observe a figura abaixo.



Panela de aço inox. Imagem retirada de: http://a.prisciladiciero.com.br/files/blog/panela_de_inox.jpg

O fato do cabo da panela ser feito de aço ofereceria algum perigo para quem quisesse pegar a panela? Por que?

Propagação do calor

É uma prática comum associar diversos fenômenos de transmissão de calor a processos de condução térmica, bem como é comum a ausência de conhecimento a respeito de condutores e isolantes térmicos. A realidade é que tudo que está a nossa volta envolve transmissão de calor, quer percebamos ou não. Essa transmissão pode se dar através da condução, irradiação ou convecção térmica. Cada processo apresenta características distintas que envolvem a vibração das moléculas da matéria, o transporte de matéria em uma região e a transmissão de ondas eletromagnéticas de um lugar para o outro. Além disso, os conhecimentos a respeito desses processos têm grande utilidade prática, ao serem empregados na construção de aparelhos eletrodomésticos ou mesmo na construção de locais adequados para moradia.

Construindo um abajur

Materiais

- Papel-Cartão ou Cartolina
- Lâmpada incandescente de 100W
- Fio com plugue e bocal (soquete)
- Ampola de injeção
- Base de madeira
- Agulha de injeção
- Pedaco de fio de cobre (rígido)
- Demais materiais (durex, tesoura, compasso, estilete)



Materiais. Fonte: autores

Montagem

Base

Na base de madeira coloque o soquete para a lâmpada com o interruptor e o plugue. Acompanhando a curvatura da lâmpada e fixado a base, coloque o fio de cobre e na sua ponta coloque a agulha da seringa, onde se apoiará a ampola (figuras abaixo).



Base com soquete e plugue (esquerda) e base com o fio de cobre contornando a lâmpada (direita). Fonte da imagem: autores

Cuidado! A agulha da seringa pode machucar alguém, se mal manuseada. Manuseie-a com cuidado, utilizando luvas de couro de preferência. Uma alternativa ao uso da agulha é um pedaço de arame liso e fino que pode ser preso na extremidade do fio de cobre.

Cilindro girante

Faça um disco com o papel cartão, depois com outro pedaço de papel contorne o disco e cole-o. O diâmetro do disco deve ser o suficiente para que o cilindro gire sem tocar na lâmpada e no fio de cobre. Faça um furo no centro do disco e encaixe a ampola. Faça 4 aberturas retangulares nas laterais do disco, que é ao mesmo tempo a parte superior do cilindro.



Montagem do cilindro com detalhe para as aberturas na parte superior. Fonte da imagem: autores

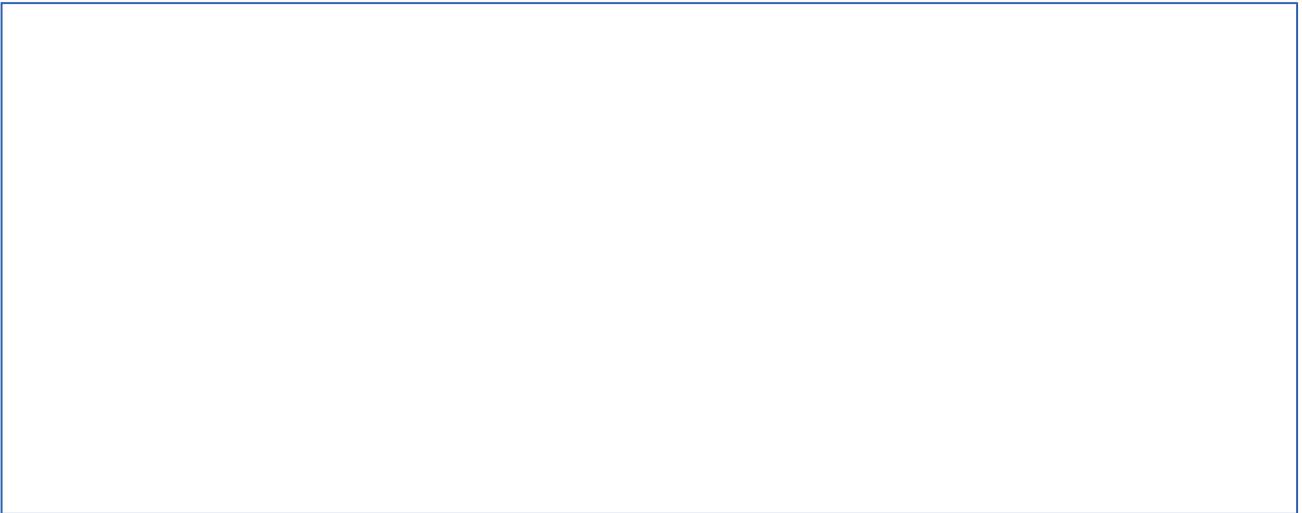
Funcionamento

Leve o seu abajur para um local sem ventilação. Conecte a tomada e ligue a lâmpada. Aguarde alguns segundos.



Abajur ligado. Fonte: autores.

1) Desenhe o esquema de funcionamento do abajur. Por que o cilindro do abajur gira, sabendo que não há nenhum motor conectado a ele?



2) Por que deve se ter aberturas na parte superior do cilindro de papel-cartão? Há alguma influência dessas aberturas no movimento do cilindro? Explique.

3) Qual o papel da lâmpada no movimento do cilindro?

Curiosidade

Muitos dos problemas respiratórios que ocorrem nas grandes cidades, causados pela poluição, são bastante comuns no inverno. Isto se deve à temperatura do ar e dos gases poluentes ser mais baixa nesse período, o que dificulta o processo de convecção que ocorre normalmente ao longo do dia. Consequentemente o ar frio, juntamente com os gases poluentes, fica “preso” próximo à superfície, causando o problema da inversão térmica.

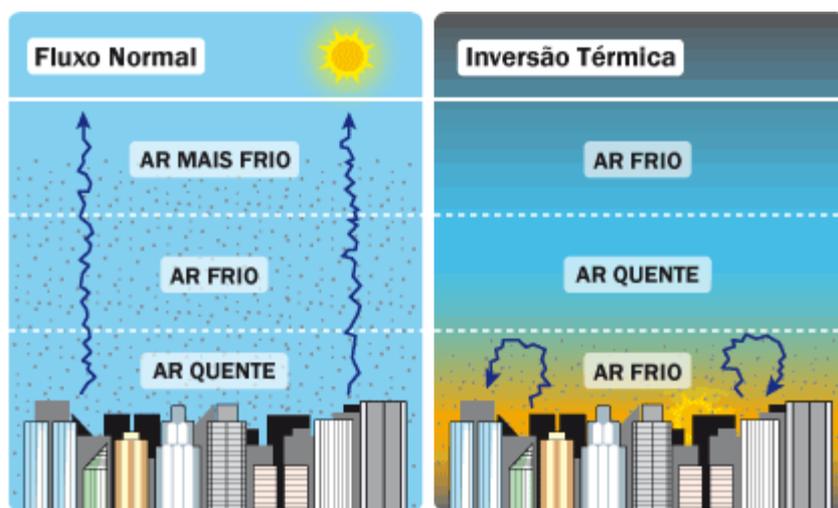


Imagem retirada de: <http://ambiente.hsw.uol.com.br/inversao-termica.htm>