

E.E. PROFESSOR JOSÉ LIBERATTI

Professor: Vitor

Estagiários: Denise, Guilherme, Julia, Marcio e Xavier

Nome: _____ nº: ____ Ano: _____.

Máquina de Heron

CUIDADO: Fogo, água quente e vidro!

EBULIÇÃO

Quando fornecemos calor às substâncias, elas têm sua temperatura elevada. Assim, elas tendem a mudar de fase, ou seja, passam de um estado para outro. Por exemplo, quando aquecemos a água, ela tende a evaporar (passa do estado líquido para o estado gasoso).

A ebulição é a transformação física endotérmica em que uma amostra no estado líquido recebe calor suficiente para que suas partículas sejam capazes de vencer a atração umas das outras de forma definitiva e também vencer a resistência imposta pela tensão superficial do ambiente, ou seja, a força que as partículas do ambiente impõem sobre o líquido, e chegar ao estado gasoso.

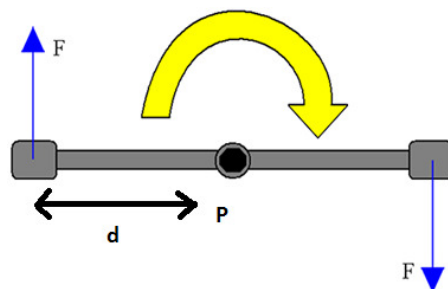
O vapor de água é composto por moléculas de água, que não são visíveis a olho nu. Entretanto, após percorrerem alguns centímetros, essas moléculas perdem calor para o ar, condensando-se em pequenas gotas. Essas gotículas refletem a luz, dando uma aparência de névoa, que pode ser facilmente vista. As gotículas são água em estado líquido.

TORQUE

Você sabe por que as maçanetas das portas de sua casa ficam tão distantes das dobradiças?

Imagine o que acontece quando você abre ou fecha uma porta, aplicando uma mesma força em pontos diferentes com relação às dobradiças (eixo de rotação), você poderá verificar que quanto mais longe do eixo de rotação mais facilmente você conseguirá abrir ou fechar a porta.

Define-se como torque de uma força F em relação a um ponto P , denominado polo, o produto entre a intensidade dessa força pela distância d do ponto P , considerando sua distância em relação à sua linha de ação. Notamos aqui que a variação do momento angular pode ocorrer como resultado da variação da posição ou da variação da quantidade de movimento. Assim, a medida da intensidade do torque é: $T = \pm F \cdot d$



ATIVIDADE

Parte I

Materiais necessários:

Suporte	Água
Tubo de vidro com duas saídas	Fósforo
Lamparina	

Desafios:

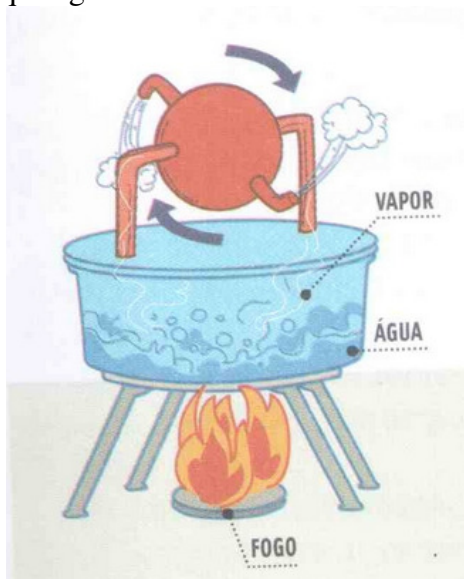
1. **Encha o tubo de vidro com água**
2. Com o aparato experimental disponível e sem encostar no tubo, **faça com que o tubo de vidro gire**, você terá construído a sua própria máquina de Heron.
3. Ainda sem encostar no tubo de vidro, **faça com que ele pare de girar**.

Análise dos resultados:

1. Como você fez para encher o tubo de vidro com água? Descreva o procedimento adotado.

2. Por que a água entrou no tubo de vidro? Assinale a opção que corresponde à resposta correta.
 - a. A pressão dentro do tubo ficou menor que fora dele.
 - b. A pressão dentro do tubo ficou maior que fora dele.
 - c. A pressão não influenciou na entrada de água no tubo.

3. Por que a máquina de Heron gira ao ser aquecida? Explique o que acontece desenhando as forças que agem.



4. Como você fez para que a máquina de Heron parasse de girar? Descreva o procedimento adotado.

5. Quais equipamentos você conhece que utilizam o mesmo princípio da máquina de Heron?

Parte II

Materiais necessários:

Suporte

Lamparina

Disco de lata dentado

Água

Tubo de vidro com uma saída

Fósforo

Desafios:

1. **Encha o tubo de vidro com água.**
2. Pendure o disco de lata no suporte e, com o aparato experimental disponível, **faça com que o disco de lata gire.**

Análise dos resultados:

1. Como você fez para que o disco de lata girasse? Descreva o procedimento adotado.

2. Quais as semelhanças do procedimento adotado para fazer girar o disco de lata e o tubo de vidro da parte I do experimento?
