

ÁGUA 4 TENSÃO SUPERFICIAL

NOME _____
ESCOLA _____
EQUIPE _____ SÉRIE _____
PERÍODO _____ DATA _____

MATERIAL

- 1 agulha
- 1 suporte para agulha
- 1 vidro conta gotas, com detergente
- 1 copo
- 1 retângulo
- 1 triângulo de acrílico
- 1 cubo
- água

INTRODUÇÃO

A água se comporta como se tivesse uma película na superfície.

Vamos investigar esta "película". A força que estica esta película chama-se "tensão superficial".

PROCEDIMENTO E PERGUNTAS

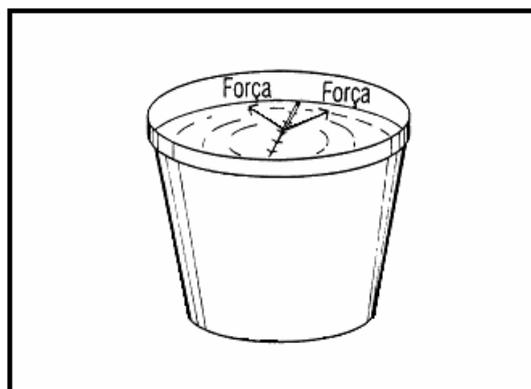
EXPERIÊNCIA – 1

- Encha o copo de água.
- Coloque a agulha com muito cuidado sobre a água, usando o suporte.

Você poderá vê-la flutuar. Isto ocorre porque a tensão superficial sustenta a agulha.

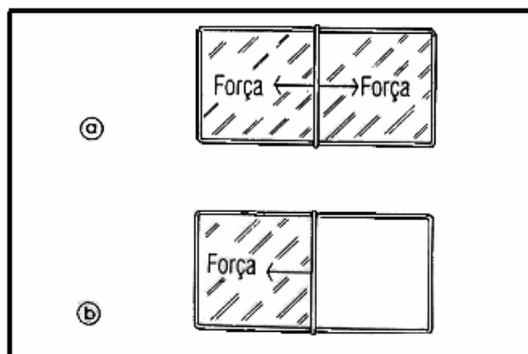
A superfície afundada é esticada por uma força. Esta força ajuda a suportar a agulha (figura 1).

- Agora jogue algumas gotas de detergente.
- A partir de um momento a agulha afunda e não pode mais ser posta a flutuar. Isto acontece porque o sabão diminui a tensão superficial e ela não é mais suficiente para suportar a agulha.



EXPERIÊNCIA – 2

- Coloque mais detergente no copo com água (pelo menos mais 5 gotas).
- Verifique se o fio que corre sobre o retângulo se desloca com facilidade. Se prender, ajeite-o.
- Coloque o retângulo na mistura de água com sabão, retire-o com cuidado de modo que o retângulo inteiro seja coberto por bolha de sabão (desenho A).
- Encoste o dedo na película de água e sabão. Ela deve estourar até o araminho do meio e você poderá observar a ação da força da tensão superficial na metade onde a bolha não estourou.

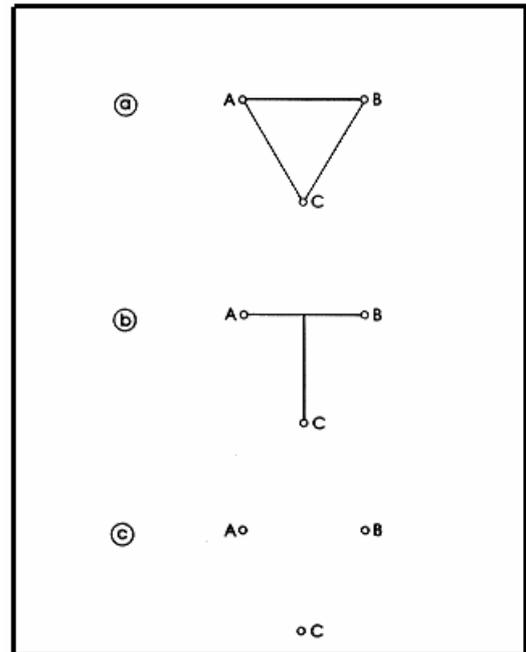


EXPERIENCIA – 3

A bolha de sabão ficando sempre esticada procura sempre o caminho mais curto entre pontos estabelecidos. Isto pode ser usado para responder o seguinte problema:

"Um governo estadual planeja estradas para ligar entre si 3 cidades, A, B e C. Quer se gastar o mínimo de asfalto possível. Discute-se se é melhor fazer um triângulo de rodovias (figura a) ou ligar A e B e fazer uma baldeação (figura b), ou se existe uma terceira solução".

- Antes de fazer a experiência marque na figura "c" qual você acha que seria a melhor disposição de rodovias.
- Depois mergulhe o triângulo de acrílico na água com sabão, retire-o e veja se você acertou.



EXPERIÊNCIA - 4

"Qual é a menor superfície que passa por todas as arestas de um cubo?"

- Mergulhe o cubo de arame na água com sabão e veja.