

## Filme de sabão

### Equipamento:

Armação de arame em forma de U  
com cabo e cursor (pedaço de arame móvel)

Pote de vidro

### Produtos químicos:

Solução para bolhas de sabão

### Segurança:

–

### Procedimento e observação:

Preparação: A solução para bolhas de sabão é despejada no pote de vidro. Se a armação de arame for mergulhada na solução e cuidadosamente retirada, um filme de sabão se forma entre a armação e o cursor.

Procedimento e observação: Quando o cursor é lentamente puxado para longe da extremidade da armação (veja o símbolo da mão), o filme de sabão se expande. Ao soltar o cursor, o filme se contrai ao seu tamanho anterior e o cursor retorna à sua posição original (observe a seta).

### Explicação:

Para aumentar a área de superfície do filme de sabão, precisamos gastar energia devido à tensão superficial. Em uma interpretação ao nível submicroscópico, as moléculas são transportadas do interior da fase líquida à sua superfície, em um movimento que vai contra as forças de tração que puxam as moléculas para dentro da fase líquida. Portanto, quando as moléculas estão na superfície da fase líquida, elas possuem uma energia maior que as moléculas que estão dentro da fase, e a diferença de energia é dada pela energia superficial  $W_{\rightarrow A}$ . Durante o processo inverso – quando o cursor retorna – essa energia superficial é liberada novamente.

### Descarte:

A solução para bolhas de sabão pode ser descartada pelo ralo.

