

Jorge Roberto Pimentel
Departamento de Física – UNESP
Rio Claro – SP

Todo estudante de mecânica sabe que ao deixar de empurrar um objeto sobre uma superfície horizontal, ele ainda se movimentará até uma certa distância, parando devido à existência do atrito com a superfície. Se o atrito for diminuído consideravelmente, o movimento poderá ser mantido sem necessidade da ação constante de uma força. O objeto irá deslocar-se em movimento retilíneo uniforme e, devido à inércia, para que sua velocidade seja alterada (em módulo, direção ou sentido), haverá necessidade da aplicação de uma força.

Muitas situações do cotidiano estão relacionadas com a inércia dos corpos e sua verificação, em experimentos para o ensino médio, tem sido feita de várias maneiras. Entre elas, aquelas utilizando um disco que flutua sobre uma camada de ar, sempre conseguem atrair a atenção dos alunos, estimulando-os a reproduzirem-na e procurar entender seu mecanismo de funcionamento. A presença da camada de ar diminui bastante o atrito durante o movimento, permitindo que ele possa ser mantido por um tempo razoável.

A construção do disco flutuador esquematizado na Fig. 1, que pode ser feita em sala de aula, utiliza os seguintes materiais: uma tampa metálica de lata de leite em pó ou achocolatado, o corpo de uma seringa de 5 ml descartável, uma porção de massa de modelar, que pode ser substituída por massa de vidraceiro ou massa para calafetar e um balão de látex.

A montagem do disco é muito rápida e fácil e ele não requer qualquer ajuste para funcionar bem. A seguinte seqüência de operações deve ser seguida:

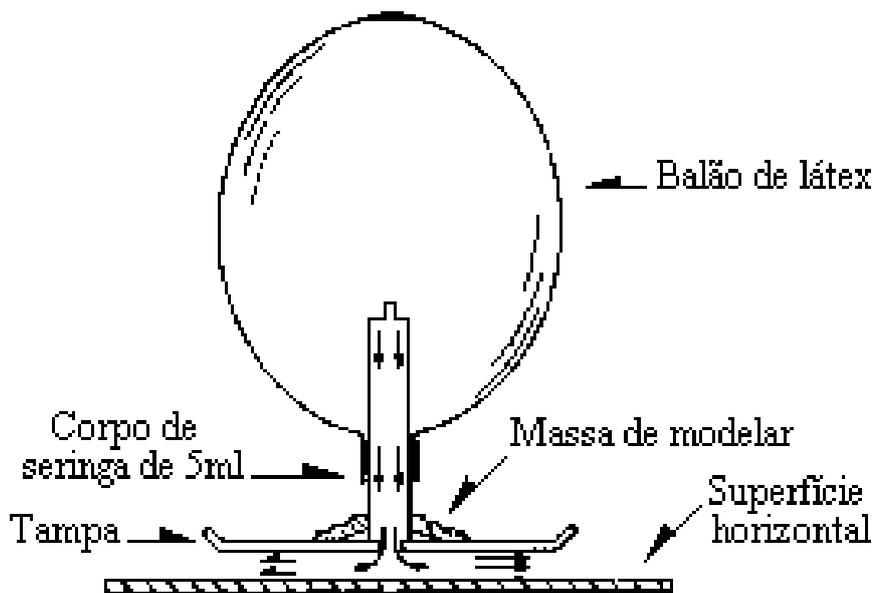


Fig.1 - Esquema do disco flutuador proposto.

- no centro da tampa deve ser feito um furo para permitir a saída do ar, utilizando-se, por exemplo, um prego de qualquer diâmetro, uma vez que o fluxo de ar será controlado pelo orifício existente no corpo da seringa, onde normalmente é encaixada a agulha. O único cuidado a ser observado é que o furo seja iniciado na parte inferior da tampa, de modo a não resultarem rebarbas nessa superfície, que podem comprometer o funcionamento do disco. Por esse mesmo motivo, a tampa deve ser escolhida de modo que sua superfície inferior não apresente ondulações.

- o corpo da seringa deve ser posicionado sobre esse furo, com as abas laterais apoiadas na tampa. Em seguida a massa de modelar deve ser moldada, de modo a fixar as abas da seringa sobre a tampa metálica e evitar vazamentos;

- o balão deve ser inflado e encaixado no corpo da seringa, ao mesmo tempo em que o orifício de saída é mantido fechado com um dedo. O diâmetro do corpo da seringa de 5 ml, adapta-se muito bem à boca dos balões de látex, normalmente disponíveis, de modo que não há necessidade dela ser amarrada para evitar vazamento de ar.

O disco está pronto para ser utilizado. Lance-o sobre uma superfície limpa e horizontal e discuta com seus alunos as noções e implicações do princípio da inércia.