

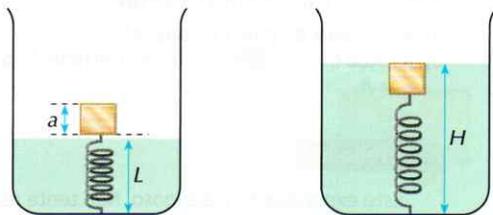
Considerando a aceleração da gravidade igual a  $10 \text{ m/s}^2$ , determine:

- o empuxo  $E$  exercido pelo líquido sobre o sólido;
- a massa específica (densidade)  $d$  do líquido, em  $\text{kg/m}^3$ , sabendo que o volume do líquido deslocado é  $30 \text{ cm}^3$ .

**P. 529** (Uerj) Um adestrador quer saber o peso de um elefante. Utilizando uma prensa hidráulica, consegue equilibrar o elefante sobre um pistão de  $2.000 \text{ cm}^2$  de área, exercendo uma força vertical  $F$  equivalente a  $200 \text{ N}$ , de cima para baixo, sobre o outro pistão da prensa, cuja área é igual a  $25 \text{ cm}^2$ . Calcule o peso do elefante.

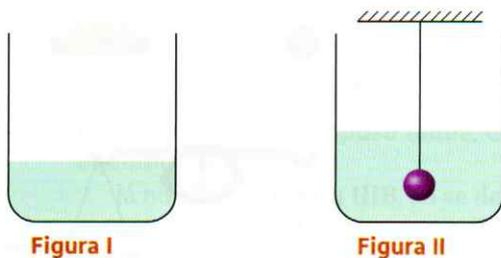


**P. 530** (Covest-PE) Uma mola ideal de comprimento  $L = 65 \text{ cm}$  está presa no fundo de uma piscina que está sendo cheia. Um cubo de isopor de aresta  $a = 10 \text{ cm}$  e massa desprezível é preso na extremidade superior da mola. O cubo fica totalmente coberto no instante em que o nível da água atinge a altura  $H = 1,0 \text{ m}$  em relação ao fundo da piscina. Calcule a constante elástica da mola, em  $\text{N/m}$ .



**P. 531** (UFRJ) Um recipiente cilíndrico contém água em equilíbrio hidrostático (fig. I). Introduce-se na água uma esfera metálica maciça de volume igual a  $5,0 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$  suspensa por um fio ideal de volume desprezível a um suporte externo. A esfera fica totalmente submersa na água sem tocar as paredes do recipiente (fig. II).

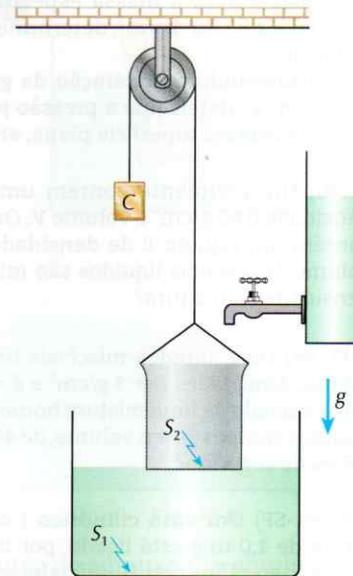
Restabelecido o equilíbrio hidrostático, verifica-se que a introdução da esfera na água provocou um acréscimo de pressão  $\Delta p$  no fundo do recipiente.



A densidade da água é  $1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$  e a área da base do recipiente é igual a  $2,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ . Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

Calcule esse acréscimo de pressão  $\Delta p$ .

**P. 532** (Fuvest-SP) Um sistema industrial é constituído por um tanque cilíndrico, com  $600 \text{ litros}$  de água e área do fundo  $S_1 = 0,6 \text{ m}^2$ , e por um balde, com área do fundo  $S_2 = 0,2 \text{ m}^2$ . O balde está vazio e é mantido suspenso, logo acima do nível da água do tanque, com auxílio de um fino fio de aço e de um contrapeso C, como indicado na figura. Então, em  $t_0 = 0$ , o balde passa a receber água de uma torneira, à razão de  $20 \text{ litros por minuto}$ , e vai descendo, com velocidade constante, até que encoste no fundo do tanque e a torneira seja fechada.



Para o instante  $t = 6 \text{ minutos}$ , com a torneira aberta, na situação em que o balde ainda não atingiu o fundo, determine:

- a tensão adicional  $\Delta F$ , em  $\text{N}$ , que passa a agir no fio que sustenta o balde, em relação à situação inicial, indicada na figura;
- a altura da água  $H_6$ , em  $\text{m}$ , dentro do tanque;
- o intervalo de tempo  $T$ , em minutos, que o balde leva para encostar no fundo do tanque, considerando todo o tempo em que a torneira fica aberta.

**Note e adote:**

O contrapeso equilibra o peso do balde, quando vazio.

O volume das paredes do balde é desprezível.

**P. 533** (UFSCar-SP) Distante da zona dos banhistas, nas "fazendas" para "cultivo" de mariscos, os pescadores amarram, em grandes flutuadores cilíndricos, fiadas de mariscos ainda jovens, para desenvolvimento e procriação.

