

## Fixação – Aula 2 – Química Ambiental e Fundamentos de Termodinâmica.

1. No conjunto cilindro-pistão da Figura Er1.2, tem-se 0,1 kg de ar. O diâmetro do pistão é igual a 0,05 m, a sua massa é igual a 80 kg e a pressão atmosférica é igual 100 kPa. Qual deve ser a pressão do ar que fará com que o pistão comece a se mover?

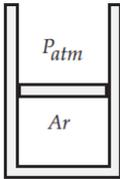


Figura Er1.2

2. Considere o conjunto cilindro-pistão mostrado na Figura Er1.3. A massa do pistão é igual a 5 kg, a sua área é igual a 0,05 m<sup>2</sup>, e a pressão atmosférica local é igual a 100 kPa. Determine a pressão absoluta do ar contido no conjunto.

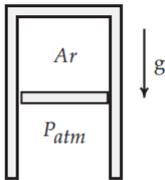


Figura Er1.3

3. A fig 2.10 mostra um conjunto de cilindro – pistão utilizado num sistema hidráulico. O diâmetro do cilindro (D) é igual a 0,1 m e a massa do conjunto pistão – haste é 25kg. O diâmetro da haste é 0,01m e a pressão atmosférica (p<sub>0</sub>) é 101 kPa. Sabendo que o conjunto cilindro-pistão está em equilíbrio e que a pressão no fluido hidráulico é 250 kPa, determine o módulo da força que é exercida, na direção vertical e no sentido descendente, sobre a haste.

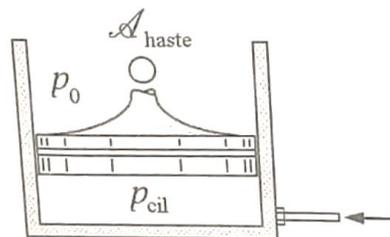


Figura 2.10 –

4. Um conjunto cilindro pistão apresenta área da seção transversal igual a  $0,01\text{m}^2$ . a massa do pistão é  $100\text{ kg}$  e ele está apoiado nos esbarros mostrados na fig P2.45 .se a pressão do ambiente vale  $100\text{ kPa}$ , qual deve ser a mínima pressão da água para que o pistão se mova?
5. Um cilindro de aço, com massa igual a  $2\text{kg}$ , contém  $4$  litros de água líquida a  $25^\circ\text{C}$  e  $200\text{kPa}$ . Determine a massa total e o volume do sistema. Faça uma lista e apresente duas propriedades extensivas e duas intensivas da água no estado fornecido.
6. Um tanque apresenta duas partições separadas por uma membrana. A partição A contém  $1\text{kg}$  de ar e apresenta volume  $0,05\text{m}^3$ . O volume da partição B é  $0,75\text{m}^3$  , e esta contém ar com massa específica igual a  $0,8\text{kg}/\text{m}^3$ . Em um dado momento a membrana se rompe, determine a massa específica do ar no estado final do processo.
7. Um conjunto cilindro pistão apresenta área da seção transversal igual a  $0,01\text{m}^2$ . A massa do pistão é  $100\text{ kg}$  e ele está apoiado nos esbarros mostrados na fig P2.45. Se a pressão do ambiente é  $100\text{ kPa}$ , qual deve ser a mínima pressão da água para que o pistão se mova?