

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?

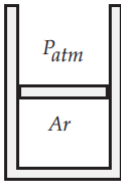


Figura Er1.2

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 m², e a pressão atmosférica local é igual a 100 kPa. Determine a pressão absoluta do ar contido no conjunto.

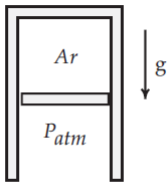


Figura Er1.3

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 (p₀) 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.

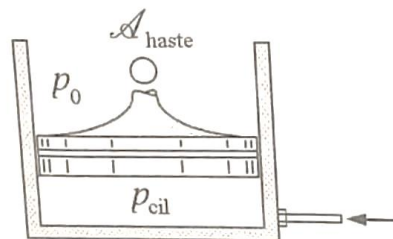


Figura 2.10 –

4. Um conjunto cilindro pistão apresenta área da seção transversal igual a $0,01\text{m}^2$. a massa do pistão é 100 kg e ele está apoiado nos esbarros mostrados na fig P2.45 .se a pressão do ambiente vale 100 kPa , qual deve ser a mínima pressão da água para que o pistão se mova?
5. Um cilindro de aço, com massa igual a 2kg , contém 4 litros de água líquida a 25°C e 200kPa . 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 1kg 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 kg e ele está apoiado nos esbarros mostrados na fig P2.45. Se a pressão do ambiente é 100 kPa , qual deve ser a mínima pressão da água para que o pistão se mova?