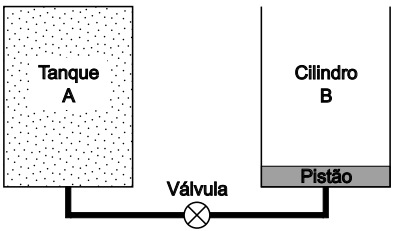
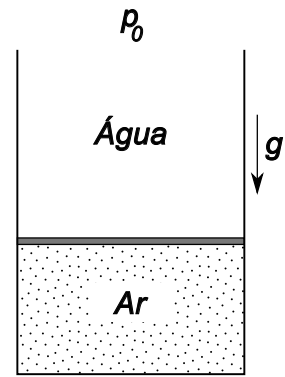
Exercício 7

O tanque A tem volume igual a 100 ℓ e contém vapor saturado de R-134a a 30 °C. Quando a válvula é entreaberta, o refrigerante escoa vagarosamente para o cilindro B. A pressão necessária para levantar o pistão no cilindro B é 200 kPa. Calor é transferido durante este processo, de modo que a temperatura de todo o refrigerante é mantida constante e igual a 30 °C. Admitindo que, no estado final, a pressão do R-134a é uniforme e igual a 200 kPa, calcule o calor transferido no processo.



Exercício 8

A figura mostra um conjunto cilindro-pistão com área da seção transversal igual a $0{,}1\,\mathrm{m}^2$ e altura de $10\,\mathrm{m}$. O pistão, que é muito fino e tem massa desprezível, separa a câmara em duas regiões. Inicialmente, a região superior contém água a $20\,°\mathrm{C}$ e a inferior contém $0{,}3\,\mathrm{m}^3$ de ar a $300\,\mathrm{K}$. Transfere-se, então, calor à região inferior de modo que o pistão inicia o movimento, provocando assim o transbordamento na região superior. Este processo continua até que o pistão alcança o topo do cilindro. Admitindo $g = 9{,}81\,\mathrm{m/s}^2$ e $p_0 = 100\,\mathrm{kPa}$, determine o calor transferido no processo.