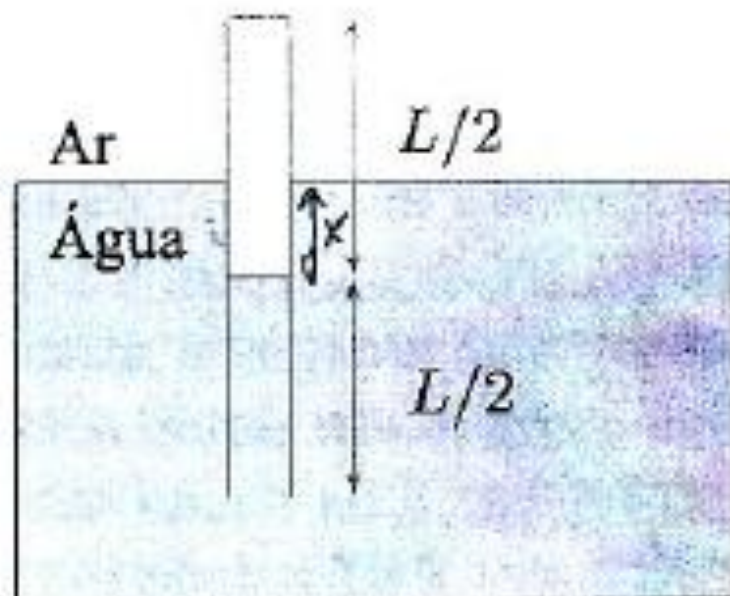
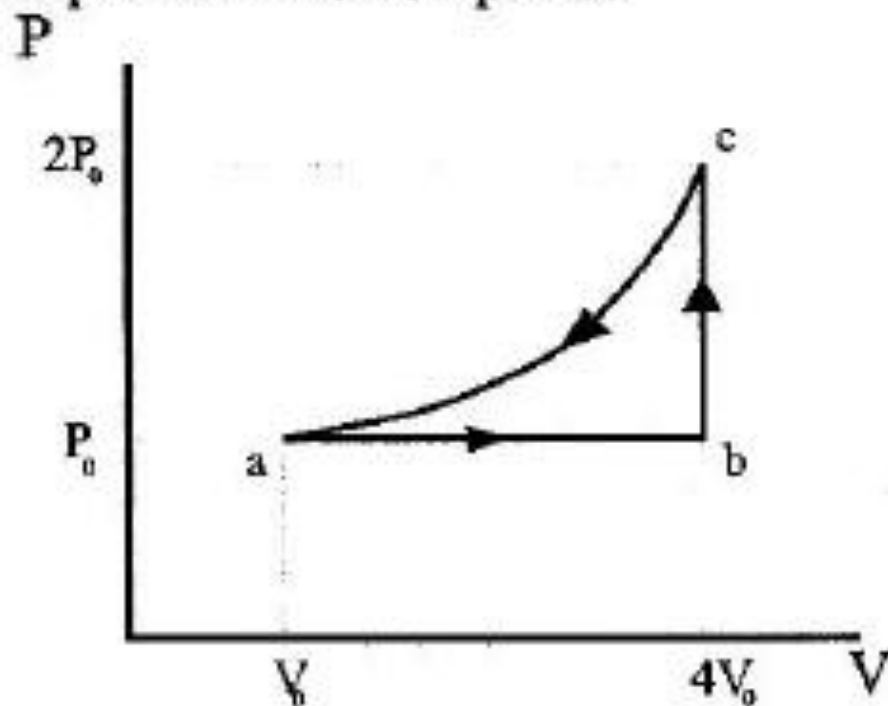


11. Um garoto enche o pneu de sua bicicleta num dia em que a temperatura é 300 K . Encontre a máxima temperatura do ar na bomba de bicicleta se a pressão no pneu é de 1.67 atm e o ar na bomba é considerado comprimido adiabaticamente. Para o ar, $\gamma = 1.4$.

14 Um tubo com uma extremidade fechada e outra aberta, de comprimento $L = 25\text{m}$ e contendo ar sob pressão atmosférica, é introduzido verticalmente num lago de água fresca até que o nível da mesma atinja a metade do tubo (figura abaixo). Qual a profundidade h da extremidade inferior do tubo? Suponha que a temperatura seja a mesma em todo o sistema, e constante.



30. Um mol de um gás monoatômico ideal descreve o ciclo mostrado na figura abaixo. (a) Quanto trabalho é feito para expandir o gás de a até c ao longo de abc ? (b) Qual a variação da energia interna e da entropia em cada trecho? (c) Qual a variação da energia interna e da entropia no ciclo completo?



18. Um gás ideal, inicialmente sob pressão P_0 , sofre uma expansão-livre até que seu volume final seja o triplo do inicial. (a) Qual a pressão do gás após a expansão-livre? (b) O gás é então adiabaticamente comprimido até voltar ao volume inicial e a pressão torna-se $3^{1/3}P_0$. Determine se o gás é monoatômico, diatômico ou poliatômico. (c) Como a energia cinética média por molécula, neste estado final, se compara à do estado inicial?

38. Um mol de gás monoatômico ideal passa do estado inicial, cuja pressão é P e volume é V , para um estado final de pressão $2P$ e volume $2V$, através de dois processos quase-estáticos diferentes: (I) ele se expande isotermicamente até que seu volume dobre e, em seguida, sua pressão é aumentada a volume constante, até atingir o estado final mencionado; (II) ele é primeiro comprimido isotermicamente até que sua pressão dobre e, em seguida, seu volume é aumentado até o valor final. (a) Desenhe o caminho de cada processo num diagrama PV ; para cada um deles, e em função de P e V , calcule: (b) o trabalho realizado sobre o gás; (c) a variação da energia interna; (d) o calor absorvido pelo gás e (e) a variação da entropia.