

INSTITUTO DE FÍSICA – UFF TERMODINÂMICA 2do Semestre de 2012, Lista 9

- 1) Uma caixa cúbica de 20 cm de aresta contem 3 vezes o Numero de Avogadro de moléculas, a uma temperatura de 20°C . Ache a força exercida pelo gás em uma das paredes da caixa.
- 2) Em um tempo t , N bolinhas de godê atingem uma janela de área A com um ângulo θ em relação a superfície da janela. Cada bolinha tem uma massa de m e uma velocidade v . Se as colisões forem elásticas, qual é a força média e pressão sobre a janela?
- 3) Um balão esférico com um volume de 4000 cm^3 contem Helio a uma pressão de $1.2 \cdot 10^5$ Pascal. Quantas moléculas de Helio existem no balão se cada molécula tem uma energia cinética média de $3.6 \cdot 10^{-22}\text{ J}$?
- 4) Em um sistema de ultra vácuo a pressão é de $1.0 \cdot 10^{-10}$ torr (onde $1\text{ torr} = 133\text{ Pa}$.). Se as moléculas do gás residual tem um diâmetro de $3.0 \cdot 10^{-10}\text{ m}$ e se a temperatura é de 300 K . Achar
 - (a) O número de moléculas em um volume de 1.0 m^3 .
 - (b) O livre percurso médio das moléculas.
 - (c) A frequência de colisões assumindo uma velocidade media das moléculas de 500 m/s .
- 5) Um cilindro contem uma mistura de gás Helio com gás de Argônio em equilíbrio a uma temperatura de 150°C .
 - (a) Qual é a energia cinética média para cada tipo de molécula?
 - (b) Qual é a velocidade quadrática média para cada tipo de molécula?