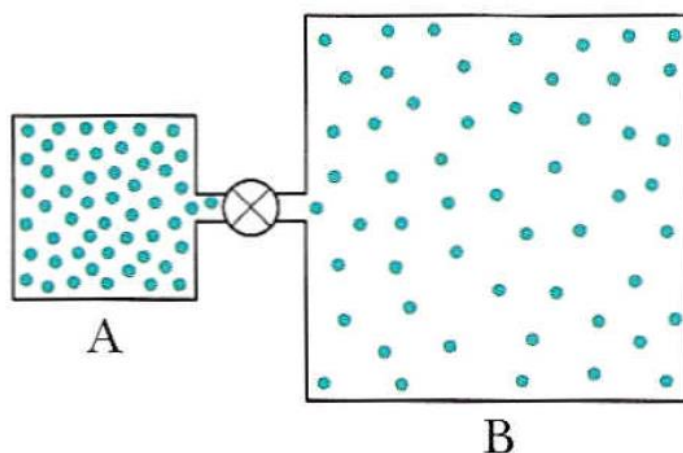


**F228 – Aula exploratória 10 – 2º Semestre de 2016**

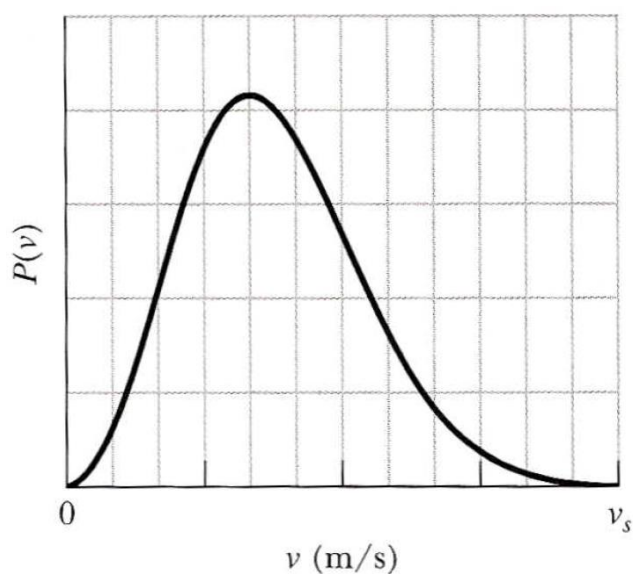
**Assunto: Cinética dos Gases**

**Exercício 1** – O recipiente A da figura abaixo contém um gás ideal à pressão de  $5,0 \times 10^5$  Pa e à temperatura de 300K. Ele está ligado por um tubo fino (e uma válvula fechada) a um recipiente B, cujo volume é quatro vezes maior que o de A. O recipiente B contém o mesmo gás ideal à pressão de  $1,0 \times 10^5$  Pa e à temperatura de 400 K. A válvula é aberta para que as pressões se igualem, mas a temperatura de cada recipiente é mantida. Qual é a nova pressão nos dois recipientes?



**Exercício 2** – A figura abaixo mostra a distribuição de probabilidade da velocidade das moléculas de uma amostra de nitrogênio. A escala do eixo horizontal é definida por  $v_s = 1200$  m/s. (DADOS: unidade de massa atômica para o átomo de N igual a 14u.a.;  $R=8,31\text{m}^3\text{Pa/Kmol}$ ). Determine

- A temperatura do gás
- A velocidade média quadrática das moléculas



---

**Exercício 3** – Suponha que 4,0 mols de um gás ideal diatômico, com rotação molecular, mas sem oscilação, sofrem um aumento de temperatura de 60,0 K em condições de pressão constante. Quais são

- a) A energia transferida como calor  $Q$
- b) A variação  $\Delta E_{\text{int}}$  da energia interna do gás
- c) O trabalho  $W$  realizado pelo gás
- d) A variação  $\Delta K$  da energia cinética de translação do gás?

**Exercício 4** – A figura abaixo mostra um ciclo composto de cinco trajetórias:  $AB$  é isotérmica a  $300\text{K}$ ,  $BC$  é adiabática com um trabalho de  $5,0\text{ J}$ ,  $CD$  é uma pressão constante de  $5\text{ atm}$ ,  $DE$  é isotérmica e  $EA$  é adiabática com uma variação da energia interna de  $8,0\text{ J}$ . Qual é a variação da energia interna do gás ao longo da trajetória  $CD$ ?

