

- 1) Consideremos uma mistura de gases ideais monoatômicos a temperatura absoluta T em um recipiente de volume V . Suponhamos que existem n_1 moles do gás 1....e n_k moles do gás k .
 - (a) Considerando a função de partição clássica deste sistema, deduzir uma expressão para a pressão média total da pressão.
 - (b) Como está relacionado esta pressão total do gás com a pressão média p_i que o gás i produz?

- 2) Um gás monoatômico ideal de N partículas, de massa m cada uma delas, está em equilíbrio a temperatura absoluta T . O gás esta contido numa caixa cúbica de aresta L com as faces superior e inferior paralelas a superfície da Terra. Considere a influencia do campo gravitacional g , uniforme da Terra sobre as partículas e determine:
 - (a) A energia cinética média de uma partícula.
 - (b) A energia potencial media de uma partícula.

- (3) Um recipiente isolado termicamente está dividido por uma parede em dois compartimentos de forma que o da direita tem um volume b vezes maior do que da esquerda. Este último contem n moles de um gás ideal a temperatura T e pressão p . O compartimento a direita contem também n moles de um gás ideal a mesma temperatura T . Se agra o parede é eliminada ache:
 - (a) A pressão final da mistura de gases em função de p .
 - (b) A variação total de entropia se os gases são diferentes.
 - (c) A variação total de entropia se os gases são iguais.

- 4) Que fração de moléculas de um gás tem componentes x da velocidade compreendida entre $-v$ e $+v$, onde v é a velocidade mais provável das moléculas. (dica: utilize as tabelas da função erro).

- 5) Um gás monoatômico esta em equilíbrio térmico a temperatura ambiente T , de forma que a distribuição de velocidades moleculares é maxwelliana.
 - (a) Se designarmos por v a velocidade de uma molécula, calcular $\overline{(1/v)}$. Compare com o resultado $1/\bar{v}$
 - (b) Encontre o número médio de moléculas por unidade de volume com energias compreendidas no intervalo ϵ e $\epsilon + d\epsilon$.