

Nome: _____ RA: _____

Disciplina: Mecânica Estatística**Lista 5****Prof. Márcio Sampaio Gomes Filho**

1. Mostre que a entropia no ensemble grande canônico pode ser escrita na forma

$$S = -k_B \sum_j P_j \ln P_j, \quad (1)$$

com a probabilidade P_j dada pela equação

$$P_j z = \frac{1}{\Xi} \exp(-\beta E_j + \beta \mu N_j). \quad (2)$$

Mostre que essa mesma forma da entropia também funciona no ensemble das pressões (com a distribuição de probabilidades adequada).

2. A uma determinada temperatura T , uma superfície com N_0 centros de adsorção tem $N \leq N_0$ moléculas adsorvidas. Supondo que não haja interação entre as moléculas e que uma partícula adsorvida tenha energia $-\epsilon$, mostre que o potencial químico do gás adsorvido pode ser escrito na forma:

$$\mu = k_B T \ln \left[\frac{N}{(N_0 - N) \exp(\beta \epsilon)} \right]. \quad (3)$$