

## Curso de Física Estatística - 6<sup>a</sup> Lista

### Prof. Anna Chame

- (Reif 9.1) Considere um sistema consistindo de duas partículas, cada uma delas podendo estar em qualquer um de três estados quânticos, associados a energias 0,  $\epsilon$  e  $3\epsilon$ . O sistema está em contato com um reservatório térmico a temperatura  $T = (k_B\beta)^{-1}$ 
  - (a) Escreva uma expressão para a função de partição canônica  $Z$  se as partículas obedecem à estatística clássica de MB e são consideradas distinguíveis.
  - (b) Qual seria a expressão para  $Z$  se as partículas obedecessem a estatística de BE ?
  - (c) Qual seria a expressão para  $Z$  se as partículas obedecessem a estatística de FD ?
- Salinas 8.1
- Salinas 8.2
- Mostre que o número de maneiras de distribuir  $N$  bósons idênticos em  $K$  estados é dado por

$$I_B = \frac{(K + N - 1)!}{(K - 1)!N!}$$

Para férmions, mostre que este número é dado por

$$I_F = \frac{K!}{(K - N)!N!}$$

- (  $\sim$  Salinas 8.3)

A partir da expressão para o grande potencial, no ensemble grande canônico, mostre que gases ideais monoatômicos de férmions e bósons obedecem à equação de estado :

$$PV = \frac{2U}{3}$$

- Salinas 8.5 (Reif 9.4)