

Fizyka statystyczna B

ćwiczenia #7

14 października 2017

Zadanie 1

Wykorzystując rozkład kanoniczny wyznaczyć równania stanu mieszaniny dwóch różnych gazów doskonałych oraz entropię mieszania w tym przypadku.

Zadanie 2

Składający się z cząsteczek jednego rodzaju otwarty układ fizyczny o ustalonej objętości V znajduje się w kontakcie z otoczeniem o temperaturze T i nieskończonym zbiornikiem cząstek o potencjale chemicznym μ . Wykazać, że w stanie równowagi termodynamicznej odchylenia od wartości średnich ΔE i ΔN energii E i liczby cząsteczek N układu spełniają związek:

$$\langle \Delta E \Delta N \rangle = N k_B T \left(\frac{\partial \tilde{u}}{\partial p} \right)_T,$$

gdzie \tilde{u} jest energią wewnętrzną na jednostkę objętości.