

Zadania domowe z mechaniki statystycznej  
do wykładu prof. Marka Napiórkowskiego  
Seria 4

**Zadanie 1.** Układ składa się z  $N$  klasycznych, nieoddziałujących cząstek, o masie  $m$  w temperaturze  $T$ . Każda z nich drga wokół swojego położenia równowagi z częstością  $\omega$ . Posługując się rozkładem kanonicznym znaleźć entropię układu (relację fundamentalną). Przyjąć nieskończoną objętość układu.

**Zadanie 2.** Znaleźć ciepło właściwe  $c_V$  gazu  $N$  ultrarelatywistycznych ( $E(p) = cp$ ), nieoddziałujących cząstek znajdujących się w temperaturze  $T$  i w objętości  $V$ .

**Zadanie 3.** Jaka jest energia wewnętrzna jednowymiarowego układu cząstek o masie  $m$ , w temperaturze  $T$ , w zewnętrznym potencjale  $V(x) = \epsilon \left| \frac{x}{a} \right|^n$ . Przyjąć nieskończoną objętość układu.

Rozwiązania zadań podpisane własnym imieniem i nazwiskiem, każde na osobnej kartce papieru, proszę przygotować **na wtorek 4.11.2008r.** Rozwiązanie wybranego zadania zbierane będzie na początku ćwiczeń.

przygotował Adam Wójtowicz