

# Fizyka statystyczna B

ćwiczenia #14

16 stycznia 2018

## *Zadanie 1*

Dla ultrarelatywistycznego ( $\epsilon = c|\vec{p}|$ ) doskonałego gazu bozonów, podobnie jak dla gazu nierelatywistycznego występuje zjawisko kondensacji Bosego-Einsteina. Wyznaczyć w jaki sposób zmienia się w tym przypadku stosunek średniej liczby cząstek  $\langle N_0 \rangle$  cząsteczek kondensatu do liczby  $N$  wszystkich cząsteczek. Koncentracja  $n = N/V$  jest ustalona. Wyznaczyć w tym przypadku także entropię układu. Wyprowadzić równanie Clausiusa-Clapeyrona i za jego pomocą znaleźć wyrażenie na ciepło utajone przemiany fazowej I rodzaju dla kondensacji Bosego-Einsteina. Narysować diagram fazowy w zmiennych  $p - T$ .