

열 및 통계 물리 1 (수시고사 1)

출제교수명: 정형채

시험 일자: 2007. 10. 04. 목요일 15:00 - 15:10

자연과학 대학

학과

학년

학번:

성명:

1. [5점]

1차원 운동을 하는 어떤 입자의 Hamiltonian이

$$H = \begin{cases} \frac{p^2}{2m} + \frac{1}{2}m\omega^2x & \text{for } x > 0 \\ \infty & \text{otherwise} \end{cases}$$

로 주어진다.

- (a) 이 입자 에너지가 E 보다 작을 때의 상태를 위상 공간에 그래프로 나타내어라.
- (b) 이 입자 에너지가 E 보다 작은 상태수 $\Sigma(E)$ 를 구하여라.
- (c) 이 입자 에너지가 $[E, E + \delta E]$ 사이에 있는 상태수 $\Omega(E; \delta E)$ 를 구하여라.

2. [5점] 다음을 번역하시요

In statistical and condensed matter physics, Density of states (DOS) is a property that quantifies how closely packed energy levels are in a quantum-mechanical system. It is usually denoted with one of the symbols g , ρ , n , or N . It is a function $g(E)$ of the internal energy E , such that the expression $g(E) dE$ represents the number of states with energies between E and $E + dE$.