

Boltzmannova raspodjela

1. N čestica nalazi se u polju sile teže u posudi visine l . Odredite prosječnu vrijednost energije. Pomoću dobivenog izraza odredite toplinski kapacitet C_V u području $kT \ll m_0gl$.

2. Zadan je hamiltonijan jednodimenzionalnog sustava:

$$H = \frac{p^2}{2m} + Ax^3, \quad 0 \leq x < \infty$$

gdje je A konstanta. Odredite prosječnu energiju sustava.

3. Čestica se nalazi u polju potencijalne energije:

$$E_p = C(x^6 + y^6 + z^6), \quad 0 \leq x, y, z < \infty$$

gdje je C konstanta. Odredite prosječnu vrijednost potencijalne energije čestice.

4. Čestica se nalazi u polju potencijalne energije:

$$E_p = C\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}, \quad -\infty < x, y, z < \infty$$

gdje je C konstanta. Odredite prosječnu vrijednost potencijalne energije čestice.