Statistična termodinamika 2025/26

2. kolokvij

26. 1. 2026

1. Klasičen delec z maso 2×10^{-6} g je gibljiv v eni razsežnosti in je podvržen potencialu

$$\phi(x) = \begin{cases} c(x+a)^2, & x < -a, \\ 0, & -a < x < a, \\ c(x-a)^2, & x > a, \end{cases}$$

   kjer je $a = 10^{-6}$ m in $c = 4 \times 10^{-9}$ N/m. Izračunajte povprečno energijo delca pri 300 K! Kolikšna je pri tej temperaturi toplotna kapaciteta sistema? Kako se rezultata spremenita za $a \to 0$?

2. Kemijski potencial elektronskega plina v kovini s temperaturo 300 K znaša 14 eV. Med energijama 7.5 eV in 12.5 eV opazimo vrzel, v kateri enoelektronskih stanj ni. Kolikšna je povprečna energija plina, preračunana na elektron? Izračunajte tudi tlak plina!