Statistična fizika 2006/07

2. kolokvij

17. 1. 2007

1. Kolikšen je prispevek longitudinalnih valovanj k specifični toploti enorazsežne atomske verige pri 2 K? Kolikšno je njegovo odstopanje od visokotemperaturne limite pri 800 K? Pomagajte si z Debyevim modelom! Medatomska razdalja znaša 0.1 nm, hitrost zvoka pa 1000 m/s.

2. Izračunajte kemijski potencial nedegenerirane ravnovesne zmesi ortovodika in paravodika z gostoto 7×10^{23} molekul/m^3 pri 100 K ter pri 3000 K! Značilna rotatorska temperatura je 86 K, kilomolska masa pa 2 kg/kmol. Za koliko se dobljena rezultata razlikujeta od vrednosti, ki bi ju dobili za enako gost enoatomni plin z enako kilomolsko maso? Privzemite, da je vez v molekuli vodika neskončno močna!