Statistična fizika (vaje) 2005/06

datum	naloga/tema	domače naloge
6. 10.	trajektorije v faznem prostoru za harmonski oscilator ter za padanje in odboj neprožne kroglice; fazni prostor dvonivojskega sistema; Bohr-Sommerfeldovo pravilo, gostota stanj (2h)	trajektorije za težno nihalo in potencial "mehiški klobuk"
17. 10.	gostota stanj prostega delca: 1D, 2D in 3D (1h)	
20. 10.	**1.1** izotermno ozračje, **1.12** raztezanje trdnin, anharmonični potencial (2h)	povprečna velikost molekule z Lennard-Jonesovim potencialom
27. 10.	**1.6** ureditveni parameter togih paličic med ploščama, **2.9** napeto volneno vlakno, **2.1** susceptibilnost vodne pare; fluktuacije (2h)	
3. 11.	**2.3** dipolni moment tekoče vode, **2.4** prehod para-feroelektrik v približku povprečnega polja (1h)	
10. 11.	**1.9** občutljivost vzmetne tehtnice, **3.1** sidranje sferocilindrov na ravni površini, **3.2** in **3.3**: kroglice in paličice med ploščama — deplecijska sila (2h)	
17. 11.	**2.12-2.13** neidealni plin: virialna enačba stanja, notranja energija, entropija, **2.18** parska porazdelitvena funkcija; Lennard-Jonesov fluid: simulacije molekularne dinamike in simulacije Monte Carlo (2h)	plin trdih kroglic s "škatlastim" privlakom, izotermna reverzibilna sprememba: izmenjava toplote
24. 11.	**3.8** dvonivojski sistem, **3.7** Schottkyjevi defekti v kristalu, **3.9** Isingov feromagnet (2D in 1D) (2h)	
1. 12.	**4.1** harmonični oscilator: fazna vsota in $\langle E\rangle$, c_V za $T \to 0, \infty$; c_V molekule O_2, **4.2** Einsteinov model trdnine: asimptotično obnašanje c_V, **4.5** rotator: fazna vsota, $\langle E\rangle$ in c_V za $T \to 0, \infty$ (2h)	
8. 12.	orto- in paravodik: **4.7** sestava ravnovesne mešanice, hitra ohladitev; paramagnet v zunanjem polju: **4.9** magnetizacija, **4.10** specifična toplota (2h)	specifična toplota ortovodika, paravodika in ravnovesne mešanice
15. 12.	1D Isingov model: **4.13** prenosne matrike, **4.15** renormalizacijska grupa (2h)	
22. 12.	**5.1** specifična toplota v posplošenem Debyevem modelu, **5.6** fotonski plin: tlak, entropija, Stefanov zakon; poprava 1. kolokvija (2h)	
29. 12.	prosto	
9. 1.	**5.8** e^- plin pri $T = 0$: kemijski potencial (μ) in tlak, **5.13** odvisnost $\mu(T)$ za 2D e^- plin, **5.20** adsorpcija na steni posode: povprečno število delcev, fluktuacije (2h)	e^- plin pri $T = 0$: povprečna energija in izotermna stisljivost
18. 1.	**5.18** Bose-Einsteinova kondenzacija: T_c, število bozonov v osnovnem stanju; kinetična teorija plinov: **6.2** curek srebrovih par, **6.3** tlak in številski tok termičnih nevtronov, **6.4** bučka z ohlajenim delom stene (3h)	

Oštevilčenje nalog (krepki tisk) sledi zbirki *Rešene naloge iz statistične fizike.*