

Statisztikus fizika
2008/09 II. félév

Előadások: Hétfő: 8-10, északi tömb, 3.67; Szerda: 14-16, északi tömb, -1.63
Gyakorlatok: Hétfő, 10-12, északi tömb, 4.51; Szerda: 12-14, északi tömb, 6.86

02.09: Bevezető, a statisztikus fizika tárgya, rövid története, a sokaság fogalma, fázistérbeli sűrűség-eloszlás, Liouville-tétel, ergodicitás.

02.11: Információ-elméleti entrópia, entrópia a statisztikus fizikában, alapposztulátum.

02.16: Sokaságok: mikrokanonikus, kanonikus, nagykanonikus. Példák.

02.18: Egyensúlyi feltételek, termodinamika származtatása, fundamentális egyenlet.

02.23: Makroszkópikus mennyiségek eloszlása, fluktuációk, második deriváltak. Példák.

02.25: Gibbs paradoxon, ekvipartíció, Maxwell-eloszlás, klasszikus dipólus, kolloidrészecskék magasság szerinti eloszlása.

03.02: Kvantumstatisztikák, sűrűségmátrix, oszcillátor.

03.04: Kvantum kanonikus sokaság, oszcillátor-rendszer.

03.09: Nagykanonikus sokaság, Fermi és Bose eloszlások, klasszikus limesz.

03.11: Szabad Fermi gáz.

03.16: Szabad Bose-gáz, kondenzáció.

03.18: Oszcillátor rendszer, sugárzási törvények.

03.23: Fononok, szilárd testek fajhője.

03.25: Zárthelyi

03.30: Ritka gáz, Van der Waals egyenlet, cluster sorfejtés

04.01: Viriál sorfejtés, sűrűség korrelációs függvény, formfaktor.

04.06: Erős elektrolitok, Debye–Hückel-elmélet, árnyékolás

04.08: Tavaszi szünet

04.13: Tavaszi szünet

04.15: Független spinek, kétállapotú rendszerek

04.20: 1d Ising modell, korrelációs függvény, transzfer mátrix

04.22: Korreláció-válasz tétel, Ising antiferromágnes

04.27: Átlagtérelmélet, fázisátalakulások

04.29: Skálatörvények, renormálási csoport

05.04: Kvázirészecskék – elemi gerjesztések He-ban.

05.06: Nem egyensúlyi statisztikus mechanika: Irreverzibilitás. Master-egyenlet, részletes egyensúly, MC módszer.

05.11: Nem-egyensúlyi statisztikus mechanika: Mágneses relaxáció. Bolyongás, Brown-mozgás

05.13: Zárthelyi.