

# Termodinamika és statisztikus fizika

fizika B.Sc. záróvizsga tételek

2015. 05. 05.

1. Az entrópiamaximum alkalmazása a statisztikus fizikában (Shannon-entrópia, mikroállapot, makroállapot, energia szerepe, a stat. fiz. két alapfeltevése).
2. Mikrokanonikus és kanonikus sokaság (termodinamikai entrópia, belső energia, extenzív és intenzív mennyiségek, hőmérséklet értelmezése).
3. Makroszkopikus mennyiségek bizonytalansága az energia példáján, a mikrokanonikus és kanonikus sokaság ekvivalenciája; hőkapacitás.
4. A nyomás, és a termodinamika három főtételenek statisztikus fizikai értelmezése.
5. A nagykanonikus sokaság, termodinamikai potenciálok (Legendre transzformáció, entrópiából és energiából származtatott potenciálok).
6. Magas hőmérsékletű ideális gáz kvantummechanikai és klasszikus tárgyalása (kinetikus gázelmélet).
7. Ideális Bose és Fermi gáz tárgyalása a nagykanonikus sokaság alapján (betöltési számok, Fermi-Dirac és Bose-Einstein statisztika, egyrészecske állapotsűrűség).
8. Elfajult Fermi gáz állapotegyenlete (Fermi energia, példák elfajult Fermi gázra).
9. Bose-Einstein kondenzáció; kvantum-gázok magas hőmérsékleten (klasszikus határeset).
10. Hőmérsékleti sugárzás; gyengén kölcsönható rendszerek (rövid hatótávú kölcsönhatás figyelembevétele).