

Návrh otázok z predmetu Vybrané kapitoly zo štatistickej fyziky (V.Černý)

Otázky pre úroveň minor

1. Základné poznatky z teórie pravdepodobnosti a štatistiky (Gaussovo rozdelenie, centrálna limitná veta, Generujúce funkcie momentov a kumulantov, Wickova veta, chikvadrát rozdelenie a testovanie hypotéz)
2. Variačné a numerické techniky štatistickej fyziky (Matica hustoty a základná nerovnica pre dve rôzne matice hustoty, rovnovážny stav vo vzťahu k termodynamickým potenciálom, variačné metódy pre voľnú energiu, Metropolisov algoritmus)
3. Kvantový plyn v klasickom priblížení (prvá kvantová korekcia)
4. Fázové prechody druhého druhu (teória stredného poľa, Landauova teória fázových prechodov)

Otázky pre úroveň major

1. Isingov model (jednorozmerný model, transfer matica, vysokotemperatúrny a nízkotemperatúrny rozvoj pre dvojdimenzionálny model, exaktná kritická teplota)
2. Boltzmannova kinetická rovnica (priblíženie relaxačnej doby a princíp výpočtu koeficientov transferu v tomto priblížení, Boltzmannov zrážkový člen, H-teorém)
3. Langevinova rovnica (riešenie bez vonkajšej sily, flukтуаčno-disipačný teorém)