

# Reaktorfizika

## Tételsor

1. Alapfogalmak, neutronter fázistérbeli jellemzése (hatáskeresztmetszetek, neutron fluxus és áramfogalmak, neutronsűrűség)
2. Differenciális transzportegyenlet, integrális transzportegyenlet
3. Kinetikus és sztatikus sajátértékek a transzportelméletben, kritikusság
4. A szögváltozó eliminálása a transzportegyenletből, diffúziós közelítés, Fick-törvény, a diffúzióegyenlet általános alakja
5. Kritikusság a diffúzióelméletben, görbületi paraméterek, reaktorfizika alaptétele
6. Egycsoport diffúzióelmélet (sajátértékek, kritikusság, Helmholtz-egyenlet, felejtés)
7. Reaktorkinetika (késő neutronok, pontkinetikai egyenletrendszer, reciprokóra-egyenlet, megoldások)
8. Reaktivitás mérési módszerei ( $1/N$  módszer, pulzált neutronforrás)
9. Aszimptotikus lassuláselmélet (spektrum, lassulási egyenlet, ütközési- és lassulási-sűrűség)
10. Lassulási egyenlet megoldása (abszorpciómentes közegben, hidrogénen, általában, lassulási modellek)
11. Rezonanciaintegrál, rezonanciaabszorpció, Doppler-effektus
12. Lassuló neutronok térbeli eloszlása, Fermi-kor, termalizáció
13. Többcsoport módszerek (csoportállandók, többcsoport diffúzióegyenlet, reflektált reaktor kétcsoport elmélete)
14. Véges differenciák módszere X-Y geometriában, az egyenletrendszer felírása
15. Külső és belső iteráció, konvergencia-vizsgálat
16. Reaktivitástényezők, heterogén reaktorok, optimális fűtőelemrácsok
17. Kiegészítés (plutónium izotópok keletkezése, Sm és Xe mérgezettség)
18. Adjungált transzportegyenlet, neutronértékesség, detektorfüggvények
19. Variációs elv, perturbációszámítás (reaktivitás perturbáció, rúdértékesség)