

Bírálat

Sarkadi Zsófia okleveles anyagmérnök
**"Nanopórusok szelektivitásának és egyenirányításának
vizsgálata a skálázhatóság jelenségén keresztül"**
című PhD dolgozatáról

A dolgozat 82 oldalt és egy 6 oldalas függelékkel tartalmaz. Ez utóbbiban található egy megfelelő mélységű összefoglaló az alkalmazott módszerekről. Az irodalmi hivatkozások száma 122, amely egy igen jól elvégzett válogatás a dolgozathoz elengedhetetlenül szükséges korábbi eredményeket felsorolásával. A dolgozat nyelvezete olvasható, elgépeléseket gyakorlatilag nem tartalmaz, az ábrák kivitelezése megfelel (néhol talán egy kicsit zsúfolt). A dolgozatban jelentős változtatásokat hajtott végre a jelölt, a házivédés óta. Ezen a védésen megfogalmazott kritikákat igyekezett beépíteni a dolgozatba. A dolgozata alapvetően 5 folyóiratban közölt cikkekre alapszik, amelyek közül 3-ban a jelölt első szerző. Külön megemlíthető, hogy ezek közül az egyik magyar nyelvű, amely fontos lehet a fiatal a terület után érdeklődő laikusok számára is. Ezek alapján a jelölt teljesíti (jelentősen túlteljesíti) a Pannon Egyetem Kémiai és Környezettudományi Doktori Iskolájának a követelményeit. A jelölt a dolgozatban minden esetben az elvártnál lényegesen részletesebben elemzi az általa alkalmazott módszerek technikai problémáit is. Az egész dolgozatról a jelölt témavezetőjének dolgozata jut eszemben, avval a kitételrel, hogy ez volt az a dolgozat, amely az egész pályafutásom során a legtöbb figyelmet, többszöri átolvasást követelt tőlem. A dolgozatot elfogadásra javaslom.

A további kérdéseimtől, amelyek azért vannak, megjegyzéseimtől függetlenül gratulálok a jelöltnek.

Kérdéseim, megjegyzéseim:

1. Létezik, olyan stacionárius folyamat amelyik nem invariáns az időben (9. oldal)?
2. A csatornában a folyamatok különböző időskálán játszódnak le. Van ezen időskálák közül meghatározó?(10. oldal)

3. Az ozmózisra alapuló erőmű (pl. Holt tenger) már igen régen kutatott probléma. Mikor lesz gyakorlati megvalósítás?
4. Mire szimmetrikus az U/I görbe (21.oldal)?
5. Milyen matematikában definiált függvényosztály a „szép”? (26. oldal)
6. A pórus felületén a gridet milyen megfontolások alapján választottad ki? (27.oldal)
7. Milyen módon befolyásolja a víz az ionok mozgását a súrlódáson keresztül? (28. oldal). Mi ennek a folyamatnak a mikroszkopikus magyarázata?
8. Elképzelhető-e stacionárius állapot nem konstans peremfeltételek esetén? (29. oldal)
9. „Ha $\lambda D/H > 0.5$, akkor a két oldalról tengelyirányban benyúló kettősrétegek közepén átfedik egymást.” Hol van ez megmutatva? (36. oldal)
10. Mekkora töltés halmozódik fel a pórus két oldalán? (36.oldal)
11. Mi az oka a kation koncentráció hirtelen növekedésének a csatorna pozitív végén? (37. oldal, 5.4 ábra)
12. „(mestergörbe), amely kielégítően közelíti a numerikus megoldást” Ezt át kellene gondolni. (41.oldal)
13. Mikor is divergál a Du (6.21 egyenlet), és a miért nem érzékelhető ez az S+ paraméteren? (43, 48. oldal)
14. Mit jelent az, hogy egy korreláció erős? Amennyiben kicsi a koncentráció, ezek szerint nem léteznek magasabb rendű korrelációk az ionok között? (45. oldal)
15. Amennyiben a sorfejtés nem ad elfogadható eredményeket, és azon kívül igen hosszadalmas számolásokat eredményez, mi jelentősége hogy megvizsgáljuk a sor első tagját? (49. oldal)
16. Létezik fizikai oka a D_{ui}^{nf}/U^2 függésnek? (56 oldal)

17. „Sok esetben a töltésinverzióval magyarázható a vonzó erők jelenléte két hasonló töltésű részecske között” Milyen értelemben igaz ez? (57. oldal) Tud a jelölt olyan rendszert ahol ez a jelenség fellép (segítség: Pavel Jungwirth) ?

Gartulálok a jelöltnak, a témavezetőknek és a komputereknek. **Elfogadásra javaslom.**

Budapest 2024 01.1



Bakó Imre