

## A bírálóbizottság értékelése

Várkonyi Péter László öt tézisben foglalta össze a kutatásai során elért eredményeit, melyek a 4. tézis empirikus jellegű állításától eltekintve matematikailag megalapozott bizonyításra támaszkodnak. A bírálóbizottság értékelése szerint mind az öt tézis megállapításai új tudományos eredménynek tekinthetők.

1. Vízszintes síkú alátámasztást feltételezve (példával is illusztráltan) léteznek konvex, homogén anyagú, mono-monostatikus (egyetlen stabil és egyetlen instabil egyensúlyi helyzettel rendelkező) merev testek. Teknőspáncélok parametrizált geometriai modelljének vizsgálata alapján kijelenthető, hogy egyes teknősfajok páncéljai közelítőleg ilyen alakkal rendelkeznek.

2. Súrlódásmentes kör belsejében nyugvó merev síkidom vagy mindig, vagy a kör sugarának bizonyos értéke alatt monostatikus (azaz rendelkezik egyetlen stabil és tetszőleges számú instabil egyensúlyi helyzettel). Kiszámítható, hogy súrlódásmentes kör (gömb) milyen sugárértékei mellett lesz a belsejében nyugvó merev síkidom (poliéder) monostatikus. A fenti tulajdonságok részleges megoldást kínálnak a háromdimenziós univerzális adagolók kifejlesztésének problémájára.

3. Léteznek a gömbön kívül olyan homogén testek, amelyek a hozzá képest kétszeres sűrűségű folyékony közeg felszínén lebegve tetszőleges irányultsággal képesek egyensúlyban lenni.

4. Vízszintes felületre ejtett tárgyak dinamikájának Markov-lánc-modellje segítségével a leérkező testek lehetséges egyensúlyi helyzeteinek statisztikai becslésére gyors és az eddig ismerteknél pontosabb eljárás adható.

5. Súrlódásos és érintkezési kapcsolatokkal rendelkező merev testekből álló rendszerek statikus stabilitással rendelkeznek, ha a kapcsolati erők egyike sincs a megcsúszás határán és az érintkezési pontok megcsúszását vagy elválását megakadályozva a rendszer első rendben merevvé válna. Lejtőre helyezett, két ponton megtámasztott merev test egyensúlyának Ljapunov-stabilitására elégséges feltétel adható a mozgás szakaszonként lineáris, hibrid dinamikai rendszerrel való modellezése segítségével. Egy egyensúly végtelen ütközési sorozat hatására akkor is elveszítheti Ljapunov-stabilitását, ha az ütközések tökéletesen rugalmatlanok.