

## **Zérus hőmérsékletű csapdázott fermionok gerjesztései hidrodinamikai közelítésben**

**Adam Zoltán**, végzett fizikus, ELTE TTK

Témavezető(k): **Csordás András** tudományos főmunkatárs  
MTA-ELTE Statisztikai Fizikai Kutatócsoport

Napjaink egyik legkutatottabb területe - mind elméletileg, mind kísérletileg - a csapdázott Fermi-gázok viselkedése. A jól ismert csapdázott Bose-Einstein-kondenzáció analógiájára fermionok esetén is van egy fázisátalakulás. Amennyiben a fermionok közötti kölcsönhatás vonzó, a szilárd testekben már jól ismert BCS fázisátalakulás lép fel. Csapdázott fermionok esetén a csapdapotenciál jelenléte miatt a konvencionális BCS elméleten túlmenő leírásra van szükség. Kísérleti körülmények között a fermion-fermion kölcsönhatás erőssége (és előjele) az ún. Feschbach-rezonancia körül változtatható. Az elmúlt években a kölcsönható Fermi-gáz gerjesztéseit intenzíven vizsgálják a Feschbach-rezonancia körül. A gerjesztések frekvenciái az atomcsomó időfüggő alakváltozásainak optikai detektálásával mérhetők. A mérések erősen anizotróp csapdában történnek, az atomcsomó nyugalomban rendkívül elnyújtott szivar alakú.