



Magyar Tudományos Akadémia
Wigner Fizikai Kutatóközpont
Szilárdtestfizikai és Optikai Intézet
1121 Budapest, Konkoly Thege út 29-33, tel.: 392-2212

Szeminárium

Veres Tamás

MTA Wigner FK SZFI

Neutronoptikai célú fém vékonyrétegek vizsgálata (PhD házivédés)

Témavezető: Cser László, Bottyán László

Házi bírálók: Deák László (Wigner RMI), Wacha András (TTK, Anyag- és Környezetkémiai Intézet)

A téziszöveg elérhető az alábbi internetes helyen:

<https://mydrive.kfki.hu/f/911bfc4d2a/>

A több száz, vagy több ezer rétegből álló neutron szupertükrök rétegsztruktúrákkal nagy reflektivitás érhető el a homogén anyagok teljes visszaverődési határszöge felett is, aminek komoly gyakorlati jelentősége van. PhD munkám során ilyen Ni(Mo)-Ti rétegsztruktúrák határfelületeinek élettartamát, érdekességét, illetve e mennyiségek rétegbeli és másolódási korrelációját vizsgáltam kísérleti (spekuláris és offspekuláris röntgen- és neutronreflektometriai), valamint elméleti módszerekkel.

Periodikus Ni(Mo)-Ti multirétegekben a Ni-Ti és Ti-Ni határfelületek élettartamát különbözőnek találtam spekuláris méréseim alapján. A periodikus mintákon mért offspekuláris röntgenszórás (rezonáns diffúzió) csúcspontjainak élettartama a határfelületi érdekesség hosszátávú másolódását bizonyítja. A másolódási korrelációs hosszra kinematikus közelítésben alsó becslést adtam. Neutron szupertükrök offspekuláris neutronszórásából a Distorted Wave Born Approximation (DWBA) alkalmazásával meghatároztam a határfelületi érdekesség korrelációs paramétereit. A mért szórás képletben és a DWBA módszerrel számolt szórás térképben megjelenő platókat, illetve nagyobb intenzitású területeket a beeső vagy a spekulárisan visszavert neutronok különböző rendű rezonáns szóródásaként sikerült értelmezni, a vizsgált szövegterületekben a méréseimmel megegyező összhangban. Numerikusan tanulmányoztam a különböző algoritmusok szerint tervezett neutron szupertükrök reflektivitásának élettartamát a határfelületi érdekességre, illetve a tervezett rétegvastagságoktól való véletlenszerű eltérésekre. Megmértem szerves szennyeződéssel borított szupertükrök reflektivitását és Monte-Carlo számítással meghatároztam a szennyeződés neutronvezetésre gyakorolt hatását.

2018. január 30. kedd, 10 óra

I. épület, Tanácsterem

Az előadás nyelve: magyar

Minden érdeklődőt szívesen látunk!