

A felületen centrált köbös fémek plasztikus deformációjának vizsgálata

Csanádi Tamás, IV. évf., ELTE TTK

Témavezető: **Nguyen Quang Chinh** egyetemi docens
ELTE TTK Anyagfizikai Tanszék

A tudományos diákköri munkám során a gyakorlati felhasználásban fontos, azonos szerkezetű – felületen centrált köbös (f.c.k.) – alapfémek (Al, Au, Cu és Ni) plasztikus tulajdonságait tanulmányoztam. Már az első egyetemi tanév anyagában is jól ismert tény, hogy nem nagyon magas hőmérsékletű plasztikus deformáció során mindig felkeményednek a kristályos anyagok. Ezt az ún. alakítási keményedés folyamatot egy irodalmi modell alapján, több mikro-mechanizmus figyelembevételével is szimuláltam. Numerikus számolásaim eredményei azt mutatják, hogy a plasztikus deformációt befolyásoló, fontos mikro-mechanizmusokra jellemző paraméterek korrelációt mutatnak a vizsgált fémek T_{olv} abszolút olvadáspontjával. Vizsgálataim eredményei azt is mutatják, hogy a plasztikus deformációval elérhető, szobahőmérsékleti makroszkopikus tulajdonságra jellemző, a μ nyírási modulussal normált maximális szilárdság, σ_{max}/μ is az olvadásponttal skálázható, még pedig a $\sigma_{max}/\mu = AT_{olv}^2$ módon, ahol A egy állandó az összes vizsgált felületen centrált köbös fémre vonatkozóan.