

Cílem této práce je matematické a počítačové modelování tenkých filmů martenzitických materiálů. Dvoustupňovým postupem odvodíme mezoskopický termodynamický model pro tenké filmy, jenž umí zachytit evoluční proces efektu tvarové paměti. Nejprve provedeme redukci dimenze v mikroskopickém 3D modelu, pak zvětšíme měřítko zanedbáním mikroskopických mezifázových vlivů. Počítačové modelování tenkých filmů je provedeno v statickém případě zahrnutím modifikované Hadamardovy podmínky skoku, jež dává slabší podmínku na kompatibilitu fází ve srovnání s 3D modelem. Dále jsou popsány L^p -Youngovy míry generované regulárními maticemi, popř. maticemi s kladným determinanem. Gradientní případ je vyřešen pro zobrazení, kde gradient a inverze gradientu jsou v L^∞ , netriviálním problémem byla manipulace s okrajovými podmínkami u generující posloupnosti, neboť standardní "ořezávací metody" nelze v našem případě aplikovat kvůli podmínce na determinant. V poslední kapitole zmíníme nové výsledky týkající se slabé zdola polospojivosti integrálních funkcionalů podél tzv. (asymptoticky) \mathcal{A} -free posloupností, jež mohou být záporné i nekoercivní.