

Diplomová práce je zaměřena na zkoumání Rayleigh-Bénardova problému v rozšířené konfiguraci aproximující podmínky v zemském pláští. Cílem práce je vyhodnocení vlivu hloubkově a teplotně závislých materiálových parametrů, disipace, adiabatického zahřívání/ochlazování a teplotních zdrojů na kvalitativní charakter konvekce. Identifikujeme kritické hodnoty bezrozměrných veličin, které určují počátek konvekce a charakterizujeme dominantní konvekční vzorce v mezně superkritickém stavu. Tyto problémy jsou řešeny aplikací lineární teorie stability a slabě nelineární analýzy. Nalezený charakter konvekce se podstatně liší od standardního případu Rayleigh-Bénardovy konvekce.