

Látky obsahující 4f (vzácné zeminy) nebo 5f (aktinoidy) vykazují širokou škálu zajímavých fyzikálních vlastností. Mezi sloučeninami vzácných zemin mají zvláštní postavení sloučeniny ceru. Atom ceru obsahuje pouze jediný f-elektron, zodpovědný za magnetické chování. Na rozdíl od látek obsahujících těžké vzácné zeminy, u nichž mají 4f elektronové stavy lokalizovanou povahu, se mnohé cerové sloučeniny nachází na hranici mezi itinerantním a lokalizovaným chováním. Výsledkem soupeření mezi dalekodosahovým uspořádáním zpravidla typu RKKY a stínění lokalizovaných momentů vodivostními elektrony je široká škála elektronových a magnetických základních stavů těchto sloučenin od nemagnetických se smíšenou valencí (tj. valence iontu ceru fluktuuje mezi Ce^{3+} a Ce^{4+}) až po kovové systémy s dalekodosahovým uspořádáním magnetických momentů ceru v základním stavu (kde se může jednat o feromagnetické, antiferomagnetické nebo i složitější magnetické uspořádání). Nezastupitelnou úlohu při studiu chování těchto látek má přitom znalost experimentálních dat tepelné kapacity, zejména nízkoteplotní části.

Náplní práce je příprava vybraných cerových intermetalických vzorků, jejich fázová charakteristika a především měření tepelné kapacity při nízkých teplotách (0.4 - 300 K). Značná část práce je věnována analýze naměřených dat a jejich srovnání s teoretickými modely.