

Název práce: Ultračisté kovové materiály
Autor: Bc. Marcela Janatová
Katedra: Katedra fyziky kondenzovaných látek
Vedoucí diplomové práce: RNDr. Jana Poltířová Vejpravová, Ph.D.
E-mail vedoucího: jana@mag.mff.cuni.cz

Abstrakt

Tato práce studuje krystalovou strukturu a magnetické vlastnosti sloučenin RCr_2Si_2 ($\text{R} = \text{Pr}, \text{Tb}, \text{Er}$) a $\text{RCr}_2\text{Si}_2\text{C}$ ($\text{R} = \text{La}, \text{Ce}, \text{Pr}, \text{Nd}$). Všechny připravené vzorky byly charakterizovány pomocí práškové rentgenové difrakce a zkoumány pomocí měření tepelné kapacity, magnetizace a střídavé susceptibility v teplotním rozsahu 2–900 K a v magnetických polích do 9 T. U všech studovaných sloučenin výsledky ukazují na netriviální magnetické uspořádání chromové podmřížky. Dále bylo pozorováno feromagnetické uspořádání vzácnozeminné podmřížky ve sloučeninách $\text{PrCr}_2\text{Si}_2\text{C}$ a $\text{NdCr}_2\text{Si}_2\text{C}$, a také metamagnetismus v $\text{CeCr}_2\text{Si}_2\text{C}$. Pro sloučeniny $\text{RCr}_2\text{Si}_2\text{C}$ jsme vypočítali hustotu stavů z prvních principů pomocí teorie funkcionálu hustoty. Tyto výpočty potvrzují přítomnost magnetického momentu chromu v těchto sloučeninách.

Klíčová slova: Sloučeniny RCr_2Si_2 ; Sloučeniny $\text{RCr}_2\text{Si}_2\text{C}$; Magnetické uspořádání; Tepelná kapacita; Magnetizace