

Název práce: Mikroskopické výpočty vlastností sférických jader s použitím moderních NN+NNN sil

Autor: Bc. Radek Folprecht

Ústav: Ústav částicové a jaderné fyziky

Vedoucí práce: doc. Mgr. František Knapp Ph.D., Ústav částicové a jaderné fyziky

Abstrakt: Předmětem předkládané práce je zkoumání vlastností sféricky symetrických jader s uzavřenou (pod)slupkou a to počínaje lehkým ${}^4\text{He}$ až do těžkého ${}^{208}\text{Pb}$ s využitím moderních 2- a 3-částicových jaderných potenciálů $\text{N}^2\text{LO}_{\text{sat}}$, $\Delta\text{N}^2\text{LO}_{\text{GO}}$ (394) & (450) odvozených z chirálních efektivních polních teorií. Na úrovni Hartreeho-Fockova středního pole a Hartreeho-Fockovy mnohočásticové poruchové metody se systematicky zabýváme konvergencí vlastností základních stavů vybraných jader. Dále s pomocí Tamm-Dancoffovy aproximace, aproximace náhodnou fází a rozšířené aproximace náhodnou fází založených na Hartreeho-Fockově středním poli konstruujeme vzbuzené jaderné stavy a vyčíslujeme jím odpovídající elektrické přechody. V závěru práce se pak zabýváme vlastnostmi explicitně korelovaných základních stavů získaných z (rozšířené) aproximace náhodnou fází.

Klíčová slova: Jaderné chirální potenciály, Sférické Hartreeho-Fockovo střední pole, Mnohočásticová poruchová metoda, Aproximace náhodnou fází