

## Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Student se seznámil s vybranými částmi poměrně široké teoretické problematiky týkající se parametrické závislosti kvantových systémů. Soustředil se na systémy s lineární závislostí hamiltoniánu na vnějším parametru a zpracoval následující témata: (a) Pechukas-Yukawův popis dynamiky kvantových hladin v analogii s coulombickým plynem (kapitola 2), (b) obecná analýza odvráceného křížení hladin ve dvou- a více-rozměrných případech (kapitoly 3 a 4), (c) analýza odvrácených křížení v jednoduchém systému 3 interagujících spinů (kapitola 5). Ačkoliv části (a) a (b) jsou založeny převážně na výsledcích známých z literatury a konzultací, student všechny rovnice samostatně přepočítal a zpracoval do jasné a přehledné formy, která bude užitečná pro pedagogické účely. V části (c) student samostatně aplikoval metody zavedené v předchozích kapitolách na jednoduchý spinový systém. Po obecné analýze vlastností kvantového spektra analyzoval dynamiku energetických vlastních hodnot a vlastních vektorů pro poruchy 2 typů. Na konkrétních příkladech ukázal podmínky, za jakých dochází ke skutečným či odvráceným křížením hladin, a ilustroval efekty, které v okolí křížení nastávají.

Vzhledem ke komplexnosti tématu se nepředpokládá, že by obyčejná bakalářská práce mohla dojít až k publikovatelným výsledkům. Práce p. Morávka je však velmi užitečná jako příprava na hlubší ponor autora (či dalších zájemců) do studovaného oboru. Autor se úspěšně zorientoval v široké a dosti složité problematice a prokázal schopnost samostatného a efektivního řešení konkrétních výpočetních problémů. Pracoval se zaujetím a iniciativně. Dosažené výsledky shrnul koncentrovaným a jasně uspořádaným způsobem. Navrhuji jeho práci přijmout jako bakalářskou a hodnotit ji známkou výborně.

## Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Námětem k diskusi u obhajoby by mohl být nástin fyzikálních jevů, ve kterých se odvrácená křížení kvantových hladin významněji projevují. V práci se o nich student zmiňuje jen velmi stručně v závěru.

## Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

## Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha 4.6.08

