

Název práce: Greenovy funkce Schrödingerovy rovnice pro elektron v poli dvou bodových nábojů

Autor: Jan Donoval

Katedra (ústav): Ústav teoretické fyziky

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Martin Čížek, Ph.D.

e-mail vedoucího: cizek@mbx.troja.mff.cuni.cz

Abstrakt:

V předložené práci studujeme pohyb elektronu v poli dvou bodových nábojů. V celé práci přitom předpokládáme platnost Born-Oppenheimerovy aproximace. Vytvořenými numerickými procedurami ve Fortranu řešíme bezčasovou Schrödingerovu rovnici a hledáme tak energie a vlnové funkce vázaných stavů elektronu. Procedury aplikujeme na výpočet stavů iontu molekulového vodíku a elektronu v poli protonia. Diskutujeme interakční potenciály, hlavně s ohledem na jejich možné použití při počítání rozptylu antiprotonu na vodíku při termálních energiích.

Title: Green's functions for two-center-Coulomb problem

Author: Jan Donoval

Department: Institute of Theoretical Physics

Supervisor: RNDr. Martin Čížek, Ph.D.

Supervisor's e-mail address: cizek@mbx.troja.mff.cuni.cz

Abstract:

In the present work we study the motion of electron in the field of two Coulomb centers with making use of the Born Oppenheimer approximation. We have written numerical procedures in Fortran which solve the time-independent Schrödinger equation to find the energies and the wave functions of the electron bonding states. We use these procedures to find the bound states of the hydrogen molecular ion and the states of electron in the field of the protonium. We discuss interaction potentials in relation to study scattering of thermal energy antiproton on the hydrogen atom.