

II-P-1.21

ÁP DỤNG XẤP XỈ HÀM SÓNG SLATER TÍNH TỐC ĐỘ HỦY POSITRON TRONG ĐƠN NGUYÊN TỬ

Trịnh Hoa Lăng, Châu Văn Tạo

Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Sử dụng xấp xỉ hàm sóng đơn hạt dạng Slater trực giao chuẩn hóa để nghiên cứu tốc độ hủy và thời gian sống positron trong một số đơn nguyên tử cô lập. Mô hình hủy positron trong nguyên tử cô lập được xây dựng dựa trên giả thuyết positron sẽ liên kết với nguyên tử thông qua các electron hóa trị của nguyên tử. sau khi trạng thái liên kết này hình thành thì hệ nguyên tử - positron sẽ có khuynh hướng tiến đến trạng thái giả bền trước khi sự hủy positron với electron xảy ra. Do đó vấn đề quan trọng là tìm dạng hàm sóng trạng thái cơ bản của hệ này. Từ hàm sóng này, tốc độ hủy và thời gian sống của positron sẽ được tính. Sử dụng mô hình này tính toán tốc độ và thời gian sống positron trong một số nguyên tử Ti, V, Cr và Si.

POSITRON ANNIHILATION RATE IN SINGLE METAL ATOMS WITH SLATER TYPE ORBITAL APPROXIMATION.

Abstract

The study of positron annihilation with valence electron in atom by assuming that positron will bind with atom to form new state. This bound state of positron and atom must be in new ground state and then in this ground state positron will destroy with electron. By this assumption the orthonormalized slater type orbital will be used for describing electron and positron wave functions in the atom and VMC method is used to find the ground state wave functions for electron and positron. These wave is very important to determine positron annihilation rate or positron life time in atom. As a result of this model, the positron annihilation rate and life time in some atoms, Ti, V, Cr, and Si are calculated.

Email liên hệ: thlang@phys.hcmuns.edu.vn