

NGHIỆM KHÔNG ABELIAN CỦA CÁC PHƯƠNG TRÌNH YANG-MILLS CHO TRƯỜNG CHUẨN $SU(2)$ LIÊN KẾT VỚI HAI TRƯỜNG HIGGS

NON-ABELIAN SOLUTIONS OF THE YANG-MILLS EQUATIONS FOR THE $SU(2)$ GAUGE FIELD COUPLED WITH THE TWO HIGGS FIELDS

Tác giả: [Nguyễn Văn Thuận*](#)

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo này khảo sát trường chuẩn $SU(2)$ liên kết với hai trường Higgs. Chúng tôi nhận được nghiệm không-Abelian của các phương trình trường tương ứng. Đối với nghiệm hằng số, trường chuẩn và hai trường Higgs tương ứng với đối xứng $SU(2)$ định xứ bị phá vỡ ở khoảng cách lớn. Nghiệm cổ điển chính xác của chúng tôi không xác định tại, nghiệm này biểu lộ một dạng của sự giam cầm tích chuẩn $SU(2)$. Trong trường hợp hằng số trong nghiệm cổ điển chính xác của chúng tôi bằng không, thành phần không gian của thế chuẩn $SU(2)$ thì tương tự như thế của một monopole từ điểm. Hằng số trong nghiệm chính xác của chúng tôi là một góc trộn, nó xác định sự đóng góp tương đối của hai trường Higgs. Năng lượng của trường chuẩn và hai trường Higgs cũng được khảo sát.

Từ khóa: trường chuẩn $SU(2)$; nghiệm không-Abelian; hai trường Higgs; lý thuyết Yang-Mills; nhóm $SU(2)$; phương trình Yang-Mills.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This article considers the $SU(2)$ gauge field coupled with the two Higgs fields. We obtain the non-Abelian solutions of the corresponding field equations. For the constant solution, the gauge field and the two Higgs fields correspond to unbroken local $SU(2)$ symmetry at large distance. Our exact classical solution is infinite at and exhibits a form of an $SU(2)$ gauge charge confinement. In the case constant in our exact classical solution equals zero, the spatial component of the $SU(2)$ gauge field is analogous to the potential of a point magnetic monopole. The constant in our exact solution is a mixing angle which determines the relative contribution of the two Higgs fields. We then investigate the energy of the gauge field and the two Higgs fields.

Key words: $SU(2)$ gauge field; non-Abelian solution; two Higgs fields; Yang-Mills theory; $SU(2)$ group; Yang-Mills equation.