

SEARCH FOR LIGHT BOSONS WITH KING AND SECOND-KING PLOTS OPTIMIZED FOR LITHIUM IONS

*H. S. Dhindsa, V. J. Marton, G. W. F. Drake**

University of Windsor, Windsor, Ontario, Canada

The King plot technique widely used for isotopes of heavy atoms is extended to light heliumlike ions by taking second differences to eliminate large mass polarization corrections. The effect of a hypothetical electron–neutron interaction propagated by light bosons is included and a comprehensive survey of all second-King plot transitions for all states of Li^+ up to $n = 10$ and $L = 7$ is presented in order to find the ones most sensitive to new physics due to light bosons. The sensitivity is found to be comparable to that for the recently studied case of Yb^+ .

Техника графиков Кинга, широко применяемая для тяжелых атомов, была использована для случая легких гелийподобных ионов с учетом вторичных отличий для компенсации поправок на поляризацию при больших массах. Был учтен эффект гипотетического взаимодействия электрон–нейтрон, переносчиками которого являются легкие бозоны. Также проведено детальное исследование всех переходов, относящихся к графикам Кинга второго порядка, для всех состояний Li^+ вплоть до $n = 10$ и $L = 7$, с целью найти самые чувствительные из них к новой физике, связанной с легкими бозонами. Обнаруженные чувствительные состояния оказались сравнимы с теми, что недавно изучались для случая Yb^+ .

PACS: 32.30.–r; 32.10.Bi; 95.35.+d

* E-mail: gdrake@uwindsor.ca