

MAGNETIC MOMENTS AND DECAY RATES FOR DOUBLE HEAVY BARYONS IN THE NON-RELATIVISTIC QUARK MODEL

M. Abu-Shady^{a,1}, *M. M. A. Ahmed*^b, *N. H. Gerish*^c

^a Department of Mathematics and Computer Science, Faculty of Science,
Menoufia University, Egypt

^b Department of Mathematics and Computer Science, Faculty of Science,
Al-Azhar University, Egypt

^c Department of Mathematics and Computer Science, Faculty of Science,
Suez Canal University, Egypt

Using the extended Nikiforov–Uvarov method, the potential model as an algorithm, the harmonic and linear functions are employed for solving the hyper-radial Schrödinger equation. The eigenvalue energy and eigenfunction are obtained. The masses, the magnetic moments, and decay width rate for double heavy baryons are calculated. A comparison is presented with other works. The present potential with the used method gives good results in comparison with experimental data and other works.

С применением расширенного метода Никифорова–Уварова, потенциальной модели в качестве алгоритма гармонические и линейные функции используются для решения гиперрадиального уравнения Шредингера. Получены энергия собственного значения и собственная функция. Рассчитаны массы, магнитные моменты и скорость распада дважды тяжелых барионов. Приведено сравнение с другими работами. Представленный потенциал используемого метода дает хорошие результаты по сравнению с экспериментальными данными и другими работами.

PACS: 12.39.-x; 12.39.Jh; 12.39.Pn; 14.20.-c

Received on November 16, 2020.

¹E-mail: dr.abushady@gmail.com