

INVESTIGATION OF HADRONIC QUASI-THREE-BODY B DECAYS

*T. Estabar*¹, *H. Mehraban*²

Semnan University, Semnan, Iran

We investigate the quasi-three-body decays of B^0 meson to $f_0(980)K^+\pi^-$ ($f_0(980) \rightarrow \pi\pi$) and $\bar{D}_1(2420)^0\pi^+\pi^-$ ($\bar{D}_1^0 \rightarrow D^{*-}\pi^+$). The analysis of the mentioned four-body decays is such as to factorize them into the three-body decay and several channels observed. Hadronic three-body decays include both nonresonant and resonant contributions, on the basis of the factorization approach. In the case of B^0 decay to vector of pseudoscalar states appearing in factorized terms, the B^* pole contribution is considered. Hence, the matrix element of the $B^* \rightarrow D_1$ weak transition and strong vertex is computed. Therefore, the theoretical values are $(1.418 \pm 0.21) \cdot 10^{-6}$ and $(1.44 \pm 0.2) \cdot 10^{-4}$, while their experimental results are $(1.4_{-0.6}^{+0.5}) \cdot 10^{-6}$ and $(1.47 \pm 0.35) \cdot 10^{-4}$, respectively. Comparing computational analysis values with experimental ones shows that they are in agreement.

Мы исследуем квазитрехчастичный распад B^0 -мезона в $f_0(980)K^+\pi^-$ ($f_0(980) \rightarrow \pi\pi$) и $\bar{D}_1(2420)^0\pi^+\pi^-$ ($\bar{D}_1^0 \rightarrow D^{*-}\pi^+$). Анализ упомянутых четырехчастичных распадов состоит в том, чтобы разложить их на трехчастичный распад и рассматриваемые каналы. Адронные трехчастичные распады включают как нерезонансные, так и резонансные вклады на основе подхода разложения. В случае распада B^0 в вектор псевдоскалярных состояний, появляющихся в членах разложения, рассматривается вклад B^* -полюса. Так, вычисляется матричный элемент $B^* \rightarrow D_1$ слабого перехода и сильной вершины. Таким образом, теоретические значения — $(1,418 \pm 0,21) \cdot 10^{-6}$ и $(1,44 \pm 0,2) \cdot 10^{-4}$, в то время как их экспериментальные значения — $(1,4_{-0,6}^{+0,5}) \cdot 10^{-6}$ и $(1,47 \pm 0,35) \cdot 10^{-4}$ соответственно. Сравнение рассчитанных значений с экспериментальными показывает их согласие.

PACS: 13.25.Hw; 13.30.Eg

Received on December 7, 2017.

¹E-mail: T.estabar@semnan.ac.ir

²E-mail: hmehraban@semnan.ac.ir