

NLO QCD CORRECTIONS TO THE PROCESSES $pp \rightarrow ZZ$ WITH 0, 1 AND 2 JETS AT THE LHC

*K. Djamaa*¹, *A. Mohamed-Meziani*²

University of Bejaia, Bejaia, Algeria

We propose an implementation of ZZ , ZZj and $ZZjj$ productions in the MadGraph5_aMC@NLO framework at $\sqrt{s} = 14$ TeV. We calculate these processes at leading order and next-to-leading order (NLO) with QCD corrections, and we present a theoretical prediction of their total cross sections with different cuts in transverse momentum of jets, including gluon fusion contributions. At the same time, we estimate their theoretical uncertainty. We discuss various kinematical distributions at partonic and hadronic levels applying the showering and hadronization using Pythia8. In order to reconstruct the events similar to those found at the LHC, we use the ATLAS cards and the Delphes fast detector simulation.

Представлена реализация рождения ZZ , ZZj и $ZZjj$ при использовании MadGraph5_aMC@NLO при $\sqrt{s} = 14$ ТэВ. Эти процессы рассчитаны в ведущем и следующем за ведущим порядках с поправками КХД, представлено теоретическое предсказание их полных сечений с различными обрезаниями по поперечному импульсу струй, включая глюонный вклад. В то же время оцениваются их теоретические неопределенности. Обсуждаются различные кинематические распределения на партонных и адронных уровнях с использованием ливней и адронизации с помощью пакета Pythia8. Чтобы реконструировать события, подобные тем, что были обнаружены на LHC, используются карты ATLAS и имитация быстрого детектора Delphes.

PACS: 11.10.-z; 12.38.Aw

Received on September 9, 2021.

¹E-mail: kenza.djamaa@univ-bejaia.dz

²E-mail: abdelkader.mohamedmeziani@univ-bejaia.dz