

دومین کنفرانس سالانه فیزیک ذرات و میدان‌ها، ۲-۳ آذرماه ۱۳۹۰،
دانشگاه سمنان

۲۷ تعیین ثابت پیوندی با استفاده از توزیع‌های چهار جتی در نابودی الکترون-پوزیترون با تصحیحات NLO

اعتمادی امین، اکرم^۱؛ زمردیان، محمد ابراهیم^۲؛ رجبی، علی اکبر^۲

(۱) دانشگاه صنعتی شاهرود

(۲) دانشگاه فردوسی مشهد

یکی از پارامترهای بنیادی QCD اختلالی، جفت شدگی $\alpha_s(Q)$ است. در نابودی الکترون-پوزیترون، با استفاده از آهنگ رویدادهای چهار جتی و همچنین با بکارگیری بسط اختلالی در تقریب NLO ثابت پیوندی قوی تعیین می‌شود. همچنین محاسبه ثابت جفت شدگی در مقیاس مرجع جرم بوزون در چهار انرژی آشکارساز OPAL و محاسبه فاکتور مقیاس باز بهنجارش بهینه برای انرژی ۹۱ GeV انجام گرفته است.

Measurement of the coupling constant by using the four jet rates in electron- positron annihilation by NLO corrections

Etemadi Amin, A¹; Zomorrodian, M.E²; Rajabi, A.A²

(1) Shahrood University of Technology, Department of physics, 361999-5161, Shahrood, Iran

(2) Ferdowsi University of Mashhad, Department of physics, 91775-1436, Mashhad, Iran

This article gives results on a determination of strong coupling constant with data from electron-positron annihilation into hadrons at center-of-mass energies between 91 GeV and 197 GeV collected with OPAL and AMY detectors. We study the four-jet rate by using Durham algorithm resolution parameter Y_{cut} . We fit the experimental data with theory, by using (NLO) prediction and calculate $\alpha_s(Q)$ in each energy. Our results are consistent with the QCD theory, that is, there is a decrease in $\alpha_s(Q)$ by increasing the centre of mass energy. Possible explanation for these features will be given in this paper.