

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

۳۲ محاسبه ثابت پیوندی در برهم کنش‌های $e^-e^+, p\bar{p}$

زمردیان، محمد ابراهیم؛ نجفی، فاطمه

دانشکده فیزیک دانشگاه فردوسی مشهد، میدان آزادی، مشهد

بررسی نابودی الکترون-پوزیترون به هادرون‌ها نشان می‌دهد که علاوه بر رویدادهای دو و سه جتی، آثاری نیز از رویدادهای چهار جتی مشاهده می‌شود، که می‌توان آن را به عنوان تابش کلوتون از کوآرک‌ها تفسیر کرد. در این مقاله به بررسی و تحلیل داده‌های واقعی و همچنین به بررسی و تحلیل داده‌های مونت کارلو که از طریق برنامه pythia اقتباس شده است می‌پردازیم، و با استفاده از آن‌ها رویدادهای چهار جتی را از بقیه رویدادها تفکیک می‌کنیم. برای انجام این کار از الگوریتم بهره‌JADE می‌بریم. پس از آن ثابت پیوندی را برای این رویدادها و با استفاده از روش استفان حساب می‌کنیم. این محاسبه را در انرژی‌های مختلف pythia برای داده‌های مونت کارلو الکترون-پوزیترون و پروتون-پاد پروتون انجام می‌دهیم.

Measurements of strong coupling constant in e^-e^+ and $p\bar{p}$ interactions

Zomorrodian, Mohammad Ebrahim; Najafi, Fatemeh

Department of Physics, Ferdowsi, University of Mashhad

Perturbation QCD theory is one of the most important branch of elementary particles. In this thesis we present results obtained from a study of the structure of hadronic events from e^-e^+ and $p\bar{p}$ annihilation data at different center of mass energies both for real data and for Monte-carlo data. First we separate four jet events by using JADE algorithm introduced by the JADE group. Next the strong coupling constant ($\alpha_s(Q)$) is measured by stephan equation. Our results are consistent with the coupling constant predicted by QCD theories.