

ФЭЧ 2023 4 место



Найдены двухпетлевые радиационные поправки к сечению $e^+e^- \rightarrow \gamma\gamma$

Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН

Авторы: В.С Фадин, Р.Н. Ли

Растущая точность текущих и планируемых экспериментов по измерению аномального магнитного момента мюона требует большей точности и надежности теоретического предсказания для этой величины. В настоящей работе впервые вычислено дифференциальное сечение процесса аннигиляции электрон-позитронной пары на два фотона, один из которых виртуальный, с учётом вклада излучения мягких фотонов, с точностью α^2 . Полученные результаты необходимы для повышения точности вклада адронной вакуумной поляризации в аномальный момент мюона. Показано, что все логарифмически усиленные поправки указанного порядка легко найти, используя современные теоремы мягкой и коллинеарной факторизации и имеющиеся однопетлевые результаты.

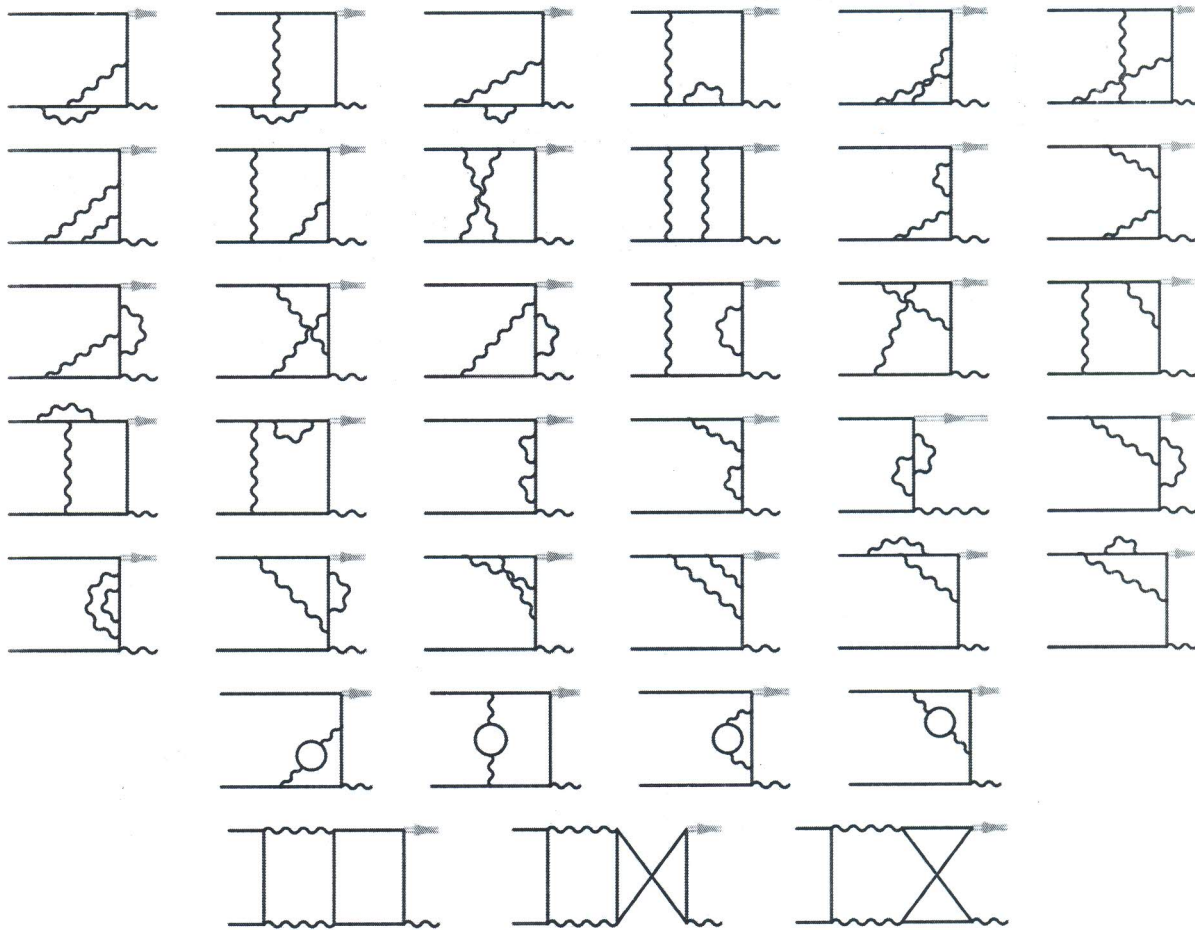


Рис. 1 Диаграммы Фейнмана, дающие вклад в амплитуду процесса $e^+e^- \rightarrow \gamma\gamma$ в порядке α^2 .

Публикация: V.S. Fadin, R.N. Lee, Two-loop radiative corrections to $e^+e^- \rightarrow \gamma\gamma$ cross section, JHEP11(2023)148 [https://doi.org/10.1007/JHEP11\(2023\)148](https://doi.org/10.1007/JHEP11(2023)148).

Грант РФФ 22-22-00923.