

Abstrakt: Tato diplomová práce je věnována vzácnému rozpadu  $\pi^0 \rightarrow e^+e^-$ . Nejprve představíme všechny teoretické znalosti potřebné pro popis vertexů použitých v této práci. Následně představíme tři dvousmyčkové chirální Feynmanovy diagramy, které jsou řádově  $O(\alpha^2 p^4)$ . Tyto diagramy jsou nejprve rozloženy na master integrály Laportovým algoritmem. Poté vypočítáme každý master integrál individuálně technikou diferenciálních rovnic. Zaměřujeme se také na renormalizaci procesu. Vzhledem k tomu, že pracujeme s efektivní teorií pole, objevují se taky konečné korekce  $\chi$  z kontrčlenů. S využitím výpočtů uvedených v této diplomové práci by bylo možné dále upřesnit stanovení parametru  $\chi_R$  po započtení všech dvousmyčkových korekcí.