

Název práce: Některé aspekty QCD při nízkých energiích v éře přesných měření

Autor: Tomáš Husek

Katedra/Ústav: Ústav částicové a jaderné fyziky

Vedoucí disertační práce: doc. RNDr. Karol Kampf, Ph.D.

Abstrakt: Tato disertační práce se zabývá aspekty QCD při nízkých energiích, které souvisejí s elektromagnetickými rozpady nejlehčích pseudoskalárních mesonů. Výpočty radiačních korekcí pro rozpady neutrálního pionu (Dalitzův rozpad a vzácný rozpad na elektron-pozitronový pár) a nový model pro form faktor elmag. přechodu pionu jsou diskutovány v článcích, ze kterých tato práce vychází. S tím související efektivní přístupy jako např. chirální poruchová teorie či limita velkého N_c jsou představeny v úvodních kapitolách. Také se zde zabýváme komplikacemi, které nastávají při výpočtu radiačních korekcí k Dalitzově rozpadu $\eta^{(\prime)}$ mesonů. V práci jsou rovněž představeny detaily spolupráce s experimenty, které začlenily uvedené publikované výpočty radiačních korekcí do svých simulací. V neposlední řadě jsou pak ukázány některé techniky výpočtů smyčkových integrálů.

Klíčová slova: chirální poruchová teorie, limita velkého N_c , radiační korekce, form faktor elmag. přechodu pionu