

# Abstract

Název práce: Resonance v chirální poruchové teorii

Autor: Jaroslav Trnka

Katedra (ústav): Ústav částicové a jaderné fyziky

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Jiří Novotný CSc.

e-mail vedoucího: jiri.novotny@mff.cuni.cz

Abstrakt: V předložené práci studujeme roli resonancí v chirální poruchové teorii ( $\chi$ PT), konkrétně vektorových resonancí  $1^{--}$ . V první části je naznačena cesta, která vede k zavedení rezonanční chirální teorii ( $R\chi$ T), jež je aproximací ke QCD v limitě velkého počtu barev. V další části práce na příkladě výpočtu konkrétních korelátorů studujeme vysokoenergetické podmínky plynoucí z OPE a vztah  $R\chi$ PT a  $\chi$ PT při nízkých energiích. V poslední kapitole se také krátce dotkneme otázky renormalizace v  $R\chi$ T a naznačíme případné problémy, které se zde mohou objevit.

Klíčová slova: chirální poruchová teorie, vektorové resonance, QCD, rezonanční chirální teorie

Title: Resonances in Chiral Perturbation Theory

Author: Jaroslav Trnka

Department: Institute of Particle and Nuclear physics

Supervisor: RNDr. Jiří Novotný CSc.

Supervisor's e-mail address: jiri.novotny@mff.cuni.cz

Abstract: In the present work we study the role of resonances in Chiral Perturbation Theory ( $\chi$ PT), concretely the vector resonances  $1^{--}$ . In the first part there is presented the way which leads to the introduction of the Resonance Chiral Theory ( $R\chi$ T). This is an approximation to QCD with infinite number of colors. Then we do the calculations of various correlators and we study the high energy constraints dictated by OPE and the relationship between  $R\chi$ T and  $\chi$ PT at low energies. The last chapter briefly mentions the problem of renormalization in  $R\chi$ T.

Keywords: Chiral Perturbation Theory, vector resonances, QCD, Resonance Chiral Theory