

Vliv dodatečného skalárního desetipletu na evoluci běžících kalibračních vazeb v minimální $SO(10)$ teorii velkého sjednocení

Pavel Press

Abstrakt

Začneme práci se základy Lieových grup a algeber. Potom představíme základní koncepty týkající se klasické teorie pole a kalibrační teorie. Zformulujeme Goldstoneův teorém a s ním popíšeme Higgsův mechanismus. Provedeme kvantování klasických polí a provedeme výpočty v rámci kvantové teorie pole. Spočteme běžení kalibračních vazeb Standardního modelu a motivujeme teorie za ním. Konkrétně studujeme teorie velkého sjednocení. Diskutujeme specifický Higgsův sektor s $45 \oplus 126$ Higgsovým polem. Abychom docílili realističtější teorie přidáme skalární deкупlet a studujeme jeho efekty na běžení kalibračních vazeb. Nakonec diskutujeme důsledky, které deкупlet má na rozpad protonu.

Keywords

Kvantová teorie pole, kalibrační teorie, běžící vazby, teorie velkého sjednocení, rozpad protonu