

(自然なSO(10), E6)大統一理論入門

Tuesday, 26 September 2023 - Thursday, 28 September 2023

KEK

Scientific Programme

1, イントロダクション

標準模型の紹介と(超対称)大統一理論でどのようなことが実現できるかを紹介する。

2, 大統一理論の基礎

力や物質がSU(5)大統一理論でどのように統一されるか、また、どうやって統一群SU(5)を破るか、重要な予言である陽子崩壊がどのように起こるか、を示し、力の統一に対する実験からの証拠、物質の統一に対する実験からの証拠がすでに存在していることを示す。

3, 超対称大統一理論とその問題

超対称標準模型と超対称大統一理論の紹介とその問題を解説。

4, 自然なSO(10)大統一理論

超対称大統一理論の問題を自然に解決する理論として、自然なSO(10)大統一理論を紹介する。自然な大統一理論では、簡単に超対称性を自発的に破ることができることを説明する。

5, E6大統一理論の魅力

E6大統一理論を導入すると、クォーク、レプトンの質量や混合角が自然に理解できることを説明する。更に、世代対称性を導入すると、3世代のクォーク、レプトンを一つの場に統一しつつ、現実的な質量や混合角が得られ、更に、超対称フレーバー問題も解決することを説明する。