

# A SPLIT-LIKE SUPERSYMMETRIC MODEL FROM THE DIMENSIONAL REDUCTION OF A 10D, $\mathcal{N} = 1$ , $E_8$ THEORY OVER A MODIFIED FLAG MANIFOLD

*G. Patellis*<sup>1,\*</sup>, *G. Zoupanos*<sup>2,3,4,\*\*</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Lisboa

<sup>2</sup> National Technical University, Athens

<sup>3</sup> Max-Planck-Institut für Physik, München, Germany

<sup>4</sup> CERN, Geneva

We examine a supersymmetric extension of the Standard Model which results from a 10D,  $\mathcal{N} = 1$ ,  $E_8$  gauge theory. The initial theory is dimensionally reduced over the  $SU(3)/U(1) \times U(1) \times \mathbb{Z}_3$  space and, after also using a Wilson flux breaking, the remaining 4D theory is an  $\mathcal{N} = 1$ ,  $SU(3)^3 \times U(1)^2$  Grand Unified Theory. Below the unification scale we are left with a split-like supersymmetric version of the Standard Model with two global  $U(1)$  symmetries. The model is proton-decay safe and the lightest new particles acquire masses of a few TeV.

Исследуется суперсимметричное расширение Стандартной модели, которое происходит из калибровочной теории 10D,  $\mathcal{N} = 1$ ,  $E_8$ . Исходная теория размерно редуцирована в пространстве  $SU(3)/U(1) \times U(1) \times \mathbb{Z}_3$ , и после использования нарушения потока Вильсона оставшаяся четырехмерная теория представляет собой теорию Великого объединения  $\mathcal{N} = 1$ ,  $SU(3)^3 \times U(1)^2$ . Ниже шкалы объединения остается расщепленная суперсимметричная версия Стандартной модели с двумя глобальными симметриями  $U(1)$ . В рассматриваемой модели протон стабилен и самые легкие новые частицы приобретают массы в несколько тераэлектронвольт.

PACS: 12.60.Jv

---

\* E-mail: grigorios.patellis@tecnico.ulisboa.pt

\*\* E-mail: george.zoupanos@cern.ch