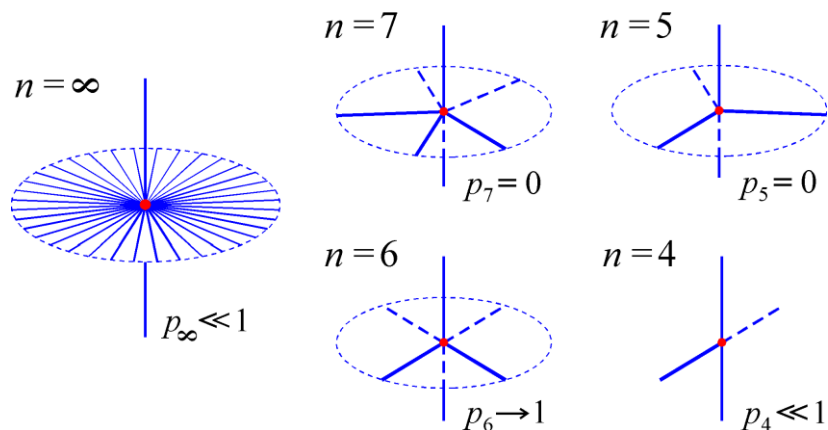


Думин Ю.В., Сомов Б.В.
(ГАИШ МГУ)

О наиболее типичной структуре трехмерного магнитного пересоединения

В связи с проблемой магнитного пересоединения в турбулентной астрофизической плазме с сильным магнитным полем, в частности, в солнечных вспышках, мы рассчитали вероятность возникновения различных топологических структур трехмерного пересоединения в нулевой точке случайного магнитного поля. Установлено, что доминирующую роль играет специфическая неосесимметричная структура с шестью асимптотическими направлениями – “шестихвостка”, называемая также “неправильным радиальным нулем”. Все остальные структуры, в частности, осесимметричные (“правильные радиальные нули”) реализуются с гораздо меньшей вероятностью. Принципиальной особенностью “шестихвостки” является то, что на больших расстояниях она приближенно редуцируется к классической двумерной структуре X-типа. Это объясняет, почему двумерные модели пересоединения часто работают достаточно хорошо для объяснения наблюдений, лабораторного и численного моделирования солнечных вспышек.

Ref.: Думин Ю.В., Сомов Б.В., Письма в Астрон. журн., 2016, том 42, № 11, с. 850--858



Вероятность реализации различных типов нулевых точек в зависимости от количества асимптотических направлений (“хвостов”) магнитного поля.