

Программа курса “Гидродинамические неустойчивости в областях активного звездообразования”

Лектор доц. Г.Ю. Котова

1. Межзвездная среда. Современные представления о параметрах и структуре межзвездной среды.
2. Понятия об устойчивости течений. Классические типы гидродинамических неустойчивостей.
3. Неустойчивости Рэлея-Тейлора, Кельвина-Гельмгольца.
4. Общий подход к описанию движений околозвездной среды. Вывод уравнений радиационной газовой динамики (РГД).
5. Области НII. Физические процессы нагрева и охлаждения в областях НII.
6. Фронты ионизации. Приближенные модели формирования областей НII.
7. Модель Оорта – Спитцера.
8. Решение задачи о расширении области НII методом Черного.
9. Устойчивость фронтов ионизации.
10. Результаты компьютерного моделирования динамики областей НII.
11. Неустойчивость Джинса. Влияние граничных условий на процесс гравитационного сжатия.
12. Триггерная модель звездообразования.
13. Формирование ускоренно движущихся газовых слоев и оболочек.
14. Параметры и морфология образующихся уплотнений. Оценка масс конденсаций.
15. Примеры областей активного звездообразования. Модель расширения области НII RCW 82.

Литература:

1. Баранов В.Б., Краснобаев К.И. // Гидродинамическая теория космической плазмы, М.: Наука, 1977.
2. Бочкарев Н. Г. // Основы физики межзвездной среды, М.: Изд-во МГУ, 1992.
3. Горбачкий В.Г. // Космическая газодинамика, М.: Наука, 1977.
4. Каплан С.А., Пикельнер С.Б. // Межзвездная среда, М.: Наука, 1979.
5. Котова Г.Ю., Краснобаев К.В., Тагирова Р.Р. // Проблемы современной механики: к 85-летию академика Г.Г. Черного [сборник] / Московский гос. ун-т, Ин-т механики; под ред. А.А. Бармина .– М.: Изд-во Моск. ун-та; Изд-во “Омега-Л”, 2008.
6. Краснобаев К.В. // Лекции по основам механики сплошной среды, М: Физматлит, 2005.
7. Соболев В.В. // Курс теоретической астрофизики, М.: Наука, 1975.
8. Спитцер Л. , мл. // Физические процессы в межзвездной среде, М.: Мир, 1981.
9. Mihalas D., Weibel-Mihalas B. // Foundations of radiation hydrodynamics, New York: Dover publications, Inc., 1999.