

Программа курса “Газодинамические явления в межзвездной среде”

Лекторы:

доц. Г.Ю. Котова

проф. К.В. Краснобаев

1. Общие представления о структуре и составе межзвездной среды.
2. Элементы теории звездных ветров. Гидростатическая атмосфера.
3. Сверхзвуковой звездный ветер.
4. Звездный бриз. Влияние радиационного давления. Торможение звездного ветра межзвездной средой.
5. Зоны Стремгрена.
6. Фронты ионизации, их классификация.
7. Формирование области НII, возникновение ионизационно-ударного фронта.
8. Расширение области НII, приближение тонкого слоя.
9. Динамика фотоиспаряемой оболочки.
10. Распространение возмущений в газе с лучистой теплопроводностью. Анализ предельных случаев.
11. Нелинейные волны. Вязкий теплопроводный излучающий газ.
12. Уравнение Бюргерса. Замена Коула-Хопфа.
13. Тепловая неустойчивость. Малые возмущения в термически неустойчивой среде.
14. Бегущие нелинейные волны в термически неустойчивой среде.
15. Неустойчивость Джинса. Триггерный механизм образования звезд. Неустойчивость ускоренного движения тонкого газового слоя.
16. Неустойчивость фронтов ионизации.

Литература:

1. Соболев В.В. // Курс теоретической астрофизики, 3-е изд., М.: Наука, 1985.
1. Спитцер Л., мл. // Физические процессы в межзвездной среде, М.: Мир, 1981.
2. Каплан С.А., Пикельнер С.Б. // Межзвездная среда, М.: Наука, 1979.
3. Баранов В.Б., Краснобаев К.И. // Гидродинамическая теория космической плазмы, М.: Наука, 1977.
4. Бочкарев Н. Г. // Основы физики межзвездной среды, 2-е изд., М.: Изд-во URSS, 2010.
5. Михалас Д, Михалас В.-М. // Foundation of radiation hydrodynamics, N.Y. Dover Publ. Inc., 1999, p.718
6. Tielens A.G.G.M. // The Physics and Chemistry of the Interstellar Medium, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2005.
7. Osterbrock D. // Astrophysics of Gaseous nebulae and Active Galactic Nuclei, California, University Science Book, 2-nd ed., 2006