

Вопросы по курсу 'Проблемы современной астрофизики и геофизики'

осенний семестр

1. Основные наблюдательные свойства радиопульсаров. Модель вакуумной магнитосферы.
2. Эффекты в магнитосферах нейтронных звезд, связанные со сверхсильным магнитным полем.
3. Механизм токовых потерь (радиопульсар как униполярный индуктор).
4. Формирование средних профилей радиопульсаров (модель полого конуса).
5. Какова плотность вероятности получения значений мощности (например в рамках Фурье-преобразования). Как она зависит от частоты и от значения мощности переменности источника.
6. Расскажите о "методе наложения эпох" поиска периодичности в сигналах.
7. Как, используя информацию о профилях пульсирующего сигнала от нейтронных звезд, сделать оценки их радиусов?
8. Что такое магнито-ротационная неустойчивость и как она работает в аккреционных дисках?
9. Каким образом флуктуирующая вязкость в аккреционных дисках может приводить к переменности их яркости в очень большом диапазоне временных частот?
10. При какой температуре и возрасте Вселенной произошла рекомбинация водорода?
11. Что такое темная материя и темная энергия? Какими уравнениями состояния они описываются?
12. Каков смысл джинсовской длины волны (в задаче о развитии возмущений в среде)?
13. Каковы причины вращения галактик?
14. Понятие потенциала Роша, определение положений точек либрации.
15. Основные детали течения в тесных двойных звездах (ТДС).
16. Волны в аккреционных дисках ТДС (типы и основные свойства).
17. Влияние магнитного поля на структуру течения в ТДС. Понятие промежуточных полярных и полярных.
18. Доплеровская томография как метод идентификации деталей структуры течения в ТДС.