

Два различных облака сжимаются из-за гравитационной неустойчивости. Какое облако сожмется медленнее?

- Облако меньшей плотности

Эффективность термоядерных реакций в центре Солнца

- 0.007

Время расширения Вселенной

- 13.7 млрд лет

В каких областях межзвездной среды начинается образование звезд

- В холодных молекулярных облаках

5) Известен поток излучения от источника. Что нужно измерить, чтобы определить его яркостную температуру на заданной частоте?

- Угловой размер

Однородное магнитное поле при образовании протозвезд

- Может замедлить сжатие

Наблюдаемый дефицит солнечных нейтрино объясняется

- Осцилляциями нейтрино разных сортов

Какие космические объекты имеют наиболее сильное магнитное поле

- Нейтронные звезды

Удельная интенсивность излучения далекого источника

- не зависит от расстояния до источника

10) Почему термоядерное горение водорода в центре Солнца не носит характер взрыва

- Из-за отрицательной теплоемкости

Какие параметры определяют спектр теплового излучения оптически непрозрачной области

- температура

Какая реакция в центре Солнца производит основной поток нейтрино

- $p + p \rightarrow D + e^+ + \nu_e$

Расстояние от Солнца до центра Галактики

- 8000 пк

Вспышка сверхновой 2 типа наступает

- в результате коллапса ядра массивной звезды

15) Вращение при сжатии протозвезд

- может остановить сжатие

Зависимость плотности энергии реликтового излучения от температуры

T

- T^4

Найдите ошибочное утверждение: масса одиночных звезд главной последовательности

- Возрастает со временем из-за ядерных реакций

Самые массивные гравитационно-связанные объекты в галактиках

- центральные черные дыры

Верная эволюционная последовательность для одиночной звезды 1 массы Солнца

- Главная последовательность - красный гигант - белый карлик

20) Какие космические объекты не ограничены по массе сверху

- черные дыры
- Размерность удельного потока излучения(на единицу частоты)
 - эрг/(cm^2 с ГЦ)
- Парадокса Ольерса нет из-за
 - расширения Вселенной и конечного числа источников
- Формула планка для удельной интенсивности равновесного излучения
 - $2hv^3/c^2 1/(e^{hv/kT} - 1)$
- Основная тепловая энергия, генерируемая в ядре Солнца переносится наружу
 - Фотонами и конвекцией
- 25) Чем ограничена угловая разрешающая способность крупных наземных оптических телескопов
 - Турбулентностью в атмосфере
- В каких космических объектах наблюдаемое излучение связано с уменьшением энергии вращения объекта
 - Радиопульсары
 - Одиночные белые карлики остывают миллиарды лет из-за
 - Малости радиуса
- Оптическая толща теплового источника излучения $\gg 1$. Непрерывный спектр при этом
 - Абсолютно черного тела
- Расположите космические объекты в порядке уменьшения размера
 - Планетарная туманность - белый карлик - комета
- 30) Два радиоисточника с тепловыми спектрами имеют одинаковый угловой размер. Принимаемые потоки на одной и той же частоте относятся как $F_1/F_2 = 3$. Как относятся яркостные температуры источников T_1/T_2
 - 3
- Чем заканчивается эволюция Солнца
 - Образованием белого карлика
- Чем заканчивается эволюция звезды с массой около 20 масс Солнца
 - Коллапсом ядра и вспышкой сверхновой
- Предельная электромагнитная светимость космического источника
 - Пропорциональна его массе
- Основные видимые составляющие Галактики
 - Звезды
- 35) Чем определяется динамика вращения нашей галактики на больших расстояниях от центра
 - Массивным телом гало
- Размерность удельной интенсивности излучения(на ед частоты)
 - эрг/(cm^2 с ГЦ)
- Параметр Хаббла при экспоненциальном расширении вселенной
 - Является постоянной величиной
- Найдите ошибочное утверждение: остатки вспышек сверхновых
 - не могут находиться в диске Галактики
- В каких областях Солнца условия наиболее близки к термодинамическому равновесию

- В зоне ядерных реакций
- 40) Что дает основной вклад в современную плотность энергии вселенной
 - Темная энергия или космологическая постоянная
 - Найдите ошибочное утверждение: нейтронные звезды
 - могут иметь массу 10 масс Солнца
 - Как зависит дебройлевская длина волны от молекулярного веса газа M
 - $M^{-1/2}$
 - Найдите ошибочное утверждение: наблюдаемое реликтовое излучение
 - Видно невооруженным глазом
 - Чем определяется длительность времени задержки фотонов из центра Солнца
 - Диффузией фотонов в ядре
 - 45) Найдите ошибочное утверждение: черные дыры звездной массы
 - Не могут быть гравитационными линзами
 - Найдите ошибочное утверждение: звезды главной последовательности
 - Не наблюдаются в эллиптических галактиках
 - От какого источника излучения детектор регистрирует только
 - поток излучения
 - Современный размер причинно-связанной области Вселенной
 - 13.7 млрд световых лет
 - Из каких наблюдений следует, что Вселенная сейчас расширяется с ускорением
 - Далекие сверхновые типа Ia, флуктуации реликтового излучения
 - 50) Как зависит интенсивность излучения, выходящего из оптически тонкого облака, от числа атомов на луче зрения
 - линейно