

Астрономія

Екзаменаційні питання

1. Предмет астрономії та його особливості.
2. Точки і лінії небесної сфери. Горизонтальна та екваторіальна системи координат. Видимий рух Сонця. Екліптика.
3. Час та календар.
4. Закони Кеплера. Використання законів руху для визначення відстаней до тіл Сонячної системи, а також розмірів і мас небесних тіл.
5. Оптичні телескопи.
6. Радіотелескопи. Радіоінтерферометри з наддовгою базою.
7. Найбільші телескопи в Україні та у світі. Астрономічні обсерваторії.
8. Астрофотометрія. Астроспектроскопія. Основні поняття спектроскопії. Види спектрів космічних об'єктів.
9. Принцип визначення хімічного складу та температури космічних тіл.
10. Визначення променевої швидкості за спектром. Приймачі випромінювання в астрономії.
11. Планети земної групи. Фізичні та орбітальні характеристики.
12. Планети-гіганти. Фізичні та орбітальні характеристики.
13. Супутники планет. Кільця планет. Карликові планети.
14. Астероїди.
15. Комети. Тіла з поясу Койпера.
16. Метеори та метеорити. Метеорні потоки. Фізичні характеристики малих тіл Сонячної системи та гіпотези походження.
17. Гіпотези і теорії виникнення Сонячної системи, утворення планет.
18. Відкриття екзопланет, їх фізичні характеристики.
19. Визначення відстаней до зір.
20. Температури, світності, розміри, маси, густини зір. Спектральна класифікація зір. Діаграма Герцшпрунга-Рессела.
21. Джерела енергії зір. Температура у надрах зір. Внутрішня будова зір.
22. Подвійні зорі різних типів. Змінні зорі. Пульсуючі змінні. Нові та наднові зорі. Утворення хімічних елементів.
23. Загальні характеристики Сонця, внутрішня будова, атмосфера, обертання Сонця.
24. Джерело сонячної енергії. Місце Сонця на діаграмі Герцшпрунга-Рессела.
25. Сонячна активність, сонячно-земні зв'язки.
26. Утворення та еволюція зір .
27. Чорні діри. Сфера Шварцшильда. Пошуки чорних дір.
28. Детектування гравітаційних хвиль.
29. Наша Галактика . Складові, розмір і спіральна структура Галактики. Склад, маса, чисельність зір.
30. Міжзоряні газ і пил. Космічні промені.
31. Проблема прихованої маси. Співвідношення різних типів матерії у Всесвіті. Темна матерія та темна енергія.

32. Класифікація галактик. Закон Габбла. Червоне зміщення і визначення відстаней до галактик.
33. Просторовий розподіл галактик. Місцева група галактик. Радіогалактики. Квазари.
34. Поняття Всесвіту в астрономії. Великомасштабна структура нашого Всесвіту. Космологія, космологічні парадокси та принципи.
35. Теорія Великого Вибуху. Основні етапи еволюції Всесвіту.