



Радиотелескопы.

Вопросы:

1. В каких диапазонах электромагнитных волн излучают космические объекты? Приведите примеры.
2. Какие оптические телескопы вы знаете и кем они были изобретены?
3. Каковы основные части телескопа?
4. Каково назначение телескопа?
5. В чём отличие рефрактора от рефлектора?
6. Как называется телескоп, который фотографирует небесные тела?
7. Характеристики телескопа (определение, формула):
А) Светосила, Б) Увеличение В) Разрешающая способность.

задачи:

- 1. Какова светосила и разрешающая способность рефлектора Ньютона, если диаметр его зеркала 2,5 см, а фокусное расстояние 6,5 см? Будут ли с помощью него видны раздельно объекты, угловое расстояние между которыми 5" и 6" ?
- 2. Какова разрешающая способность телескопа РАН, если диаметр его зеркала 6 м? Будут ли с помощью него видны раздельно объекты, угловое расстояние между которыми 0,02" и 0,03" ?

ТЕСТ

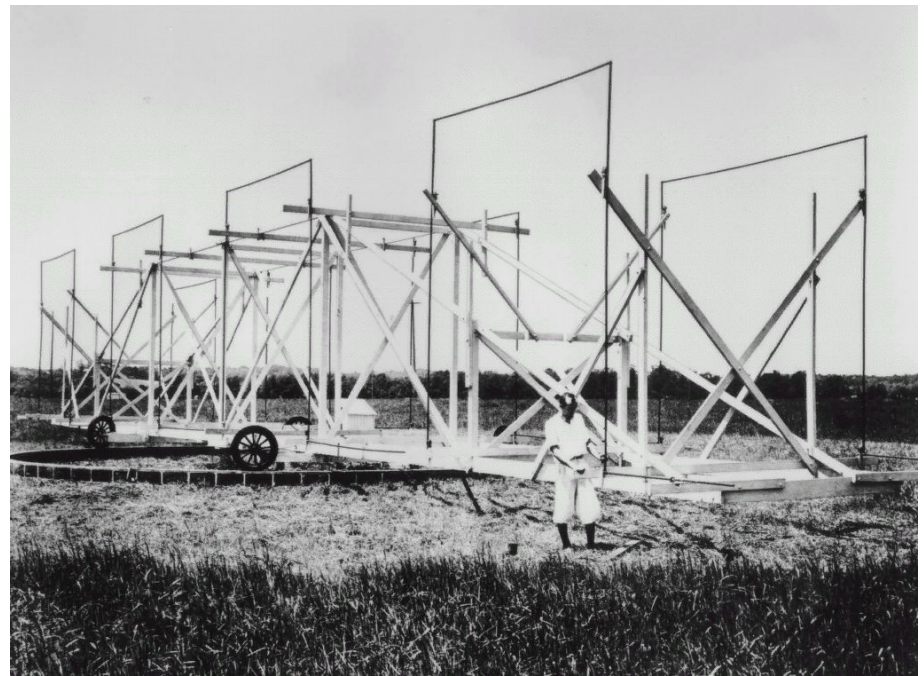
- **1) объектив телескопа нужен для того, чтобы:**
 - 1. собрать свет от небесного объекта и получить его изображение
 - 2. собрать свет от небесного объекта и увеличить угол зрения, под которым он виден
 - 3. получить увеличенное изображение небесного тела
- **2) окуляр нужен для того, чтобы:**
 - 1. получить увеличенное изображение небесного тела
 - 2. увидеть полученное с помощью объектива изображение
 - 3. увидеть под большим углом полученное с помощью объектива изображение
- **3) увеличение телескопа определяется :**
 - 1. отношением фокусного расстояния объектива к фокусному расстоянию окуляра
 - 2. Отношением диаметра объектива к фокусному расстоянию объектива
 - 3. фокусным расстоянием объектива
- **4) Астрограф отличается от телескопа, предназначенного для визуальных наблюдений:**
 - 1. большим увеличением
 - 2. отсутствием объектива
 - 3. отсутствием окуляра
- **5) можно ли астрограф характеризовать его увеличением:**
 - 1. да, т.к. у астрографа имеется объектив
 - 2. нет, т.к. у астрографа отсутствует окуляр
 - 3. да, т.к. важнейшей характеристикой любого телескопа является его увеличение

Проверь себя:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 1
- 4) 3
- 5) 3

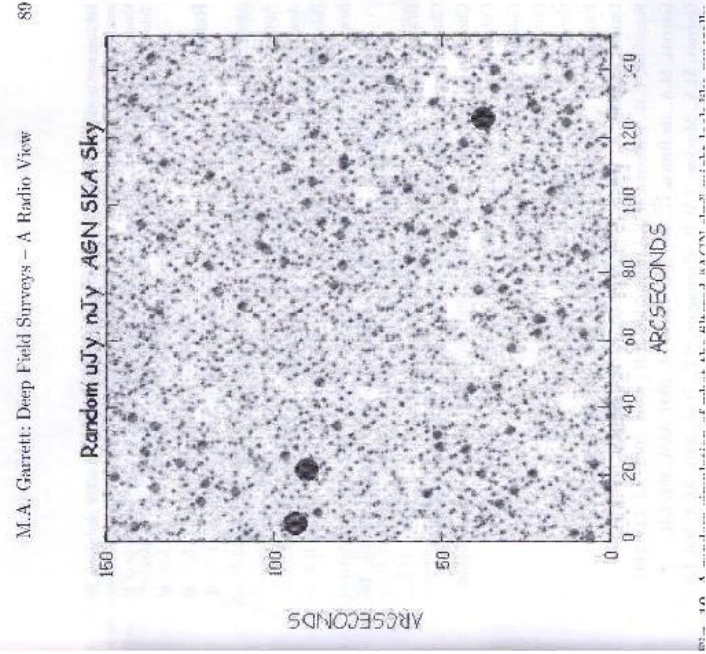
Карл Янский (амер. инженер)

- 1931 г. Открытие радиоизлучения



- 1933г.открытие радиоизлучения от Млечного Пути
- 1944г. Открытие радиоизлучения Солнца
- 1946г. Строительство радиотелескопов

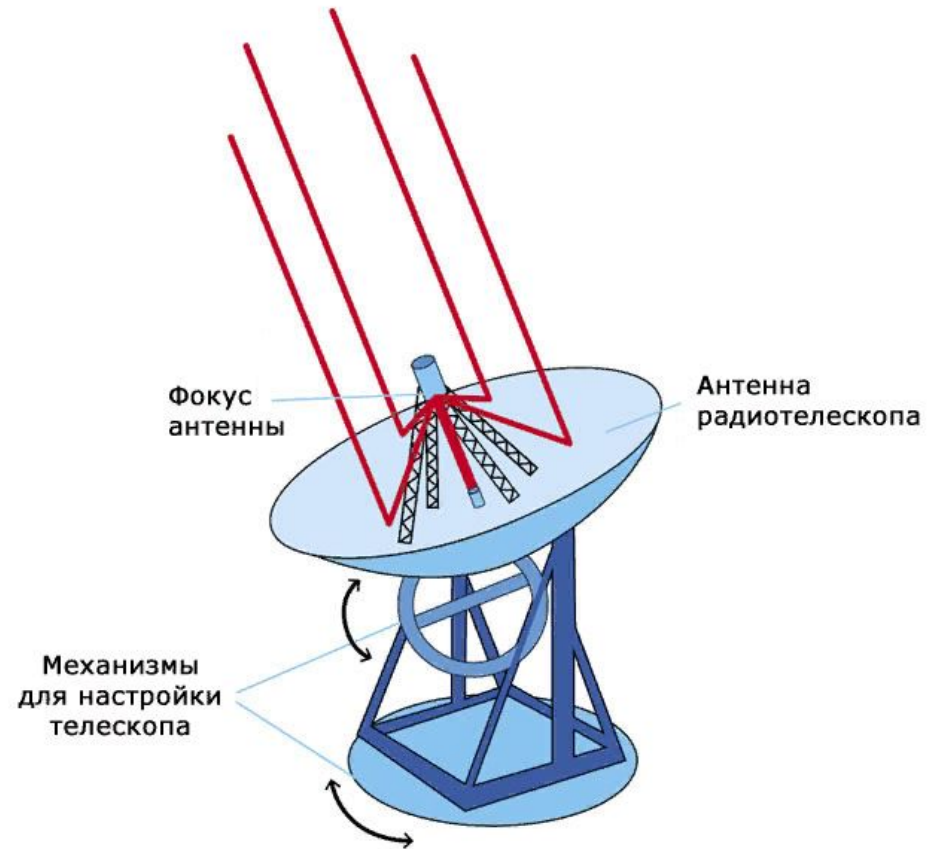
Карл Янский и XXI век
SKA небо (100млрд объектов)



Устройство радиотелескопа

- 1. антенна с полезной площадью 1000 м.кв.
- 2. чувствительный радиоприёмник

Разрешающая способность зависит от диаметра антенны и длины принимаемой волны



Примеры радиотелескопов.

- РАТАН-600 (диаметр



Радиотелескоп в Аресибо (диаметр 300м)



Космический

радиоинтерферометр

«Радиоастрон» — международный космический проект с ведущим российским участием по проведению фундаментальных астрофизических исследований в радиодиапазоне с помощью космического радиотелескопа, смонтированного на российском космическом аппарате «Спектр-Р», в составе наземных сетей РСДБ. Координатор проекта — Астрокосмический центр ФИАН. Проект позволяет получить самое высокое угловое разрешение за всю историю астрономии — 7 микросекунд дуги при базе 340 000 км.



Домашнее задание:

- Стр. 78-79