

ШКАЛА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

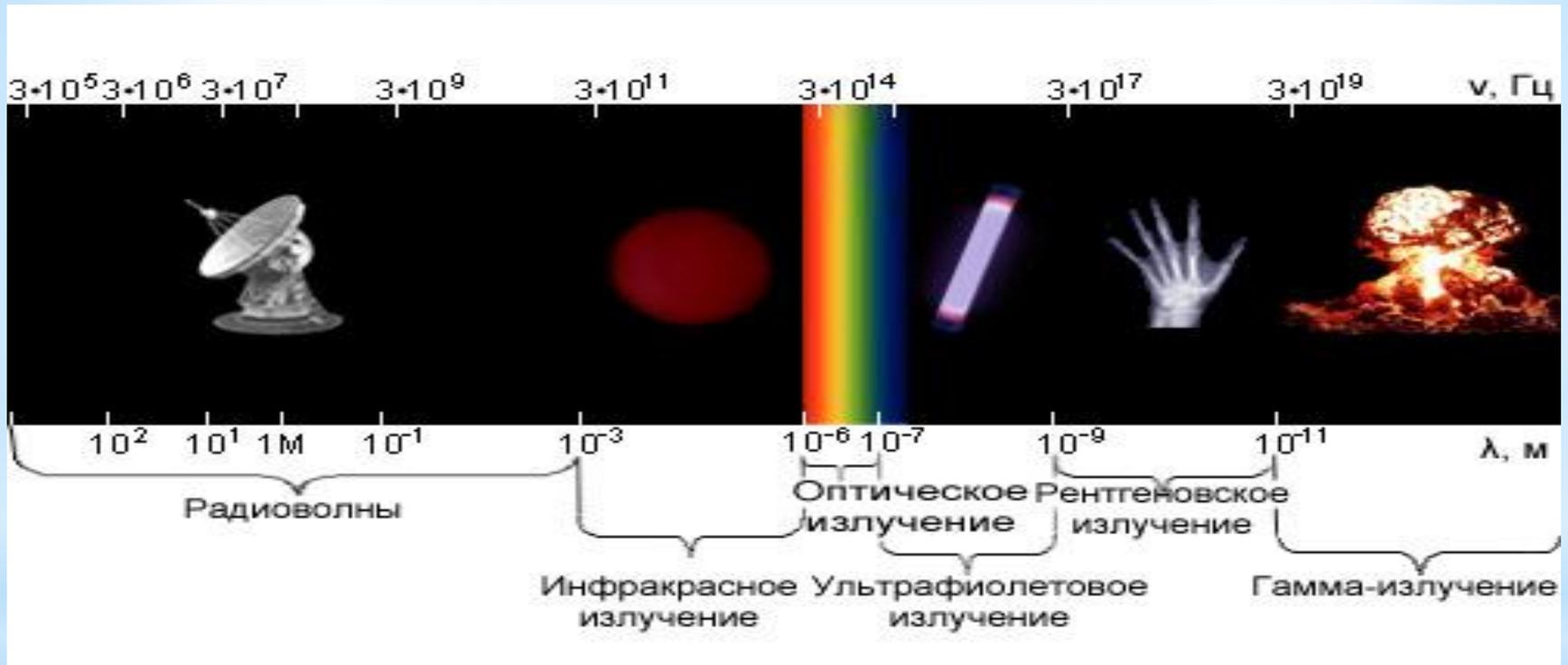
Ученица 11 класса

Егян Клара

Содержание:

1. Шкала электромагнитных волн
2. Скорость света
3. Спектр электромагнитных волн
4. Радиоволны
5. Виды радиоволн
6. Виды радиоволн (продолжение)
7. Инфракрасное излучение
8. Световое излучение
9. Рентгеновское излучение
10. Гамма-излучение
11. Вывод

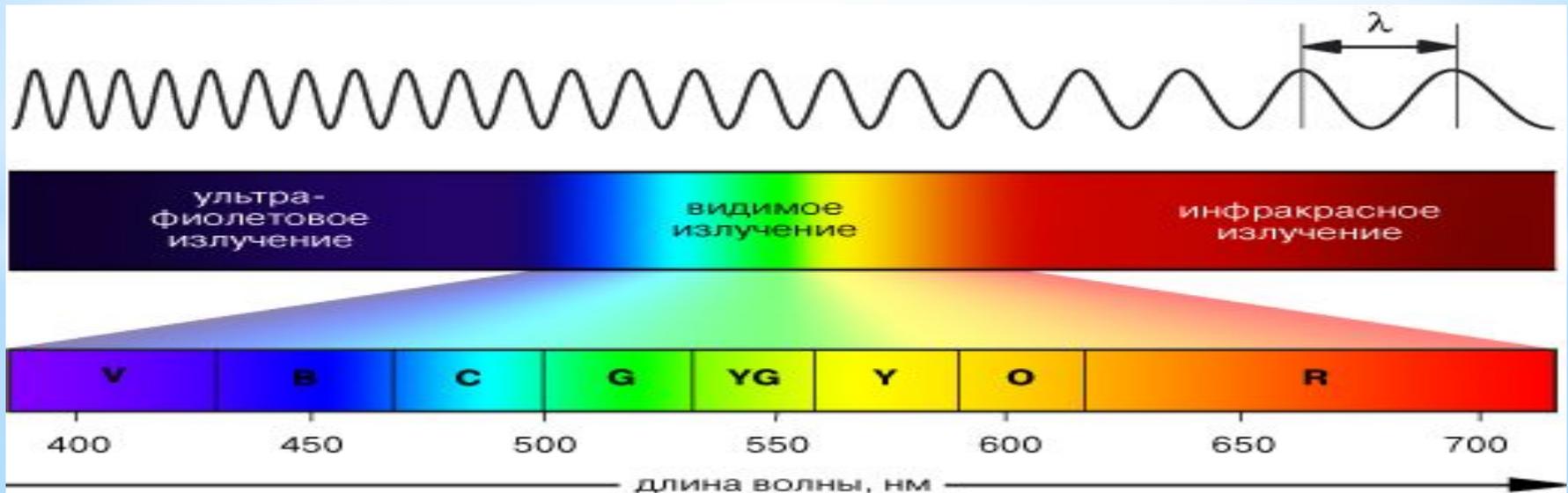
Вся информация от звезд, туманностей, галактик и других астрономических объектов поступает в виде электромагнитного излучения.



Шкала электромагнитного излучения. По горизонтальной оси отложены: внизу - длина волны в метрах, вверху - частота колебаний в герцах

Шкала электромагнитных волн

Шкала электромагнитных волн простирается от **длинных радиоволн** до **гамма - лучей**. Электромагнитные волны различной длины условно делят на диапазоны по различным признакам (способу получения, способу регистрации, характеру взаимодействия с веществом).



Скорость света

Всякое излучение можно рассматривать как поток квантов - фотонов, распространяющихся со *скоростью света*, равной $c = 299\,792\,458$ м/с. Скорость света связана с длиной и частотой волны соотношением

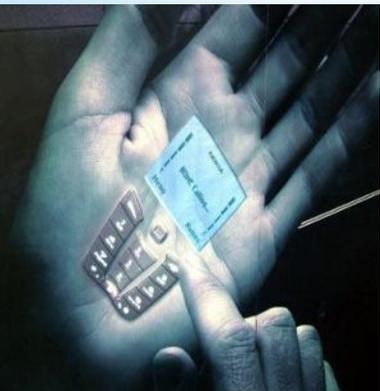
$$c = \lambda \cdot \nu$$



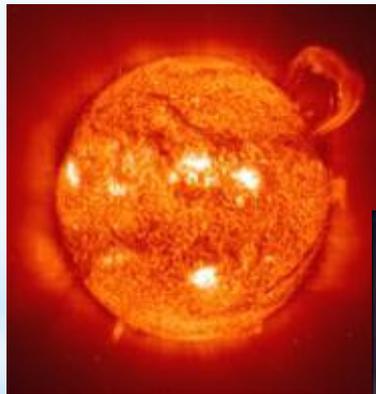
Спектр электромагнитных волн

Спектром электромагнитных волн называется полоса частот электромагнитных волн, существующих в природе.

Спектр электромагнитного излучения в порядке увеличения частоты составляют:



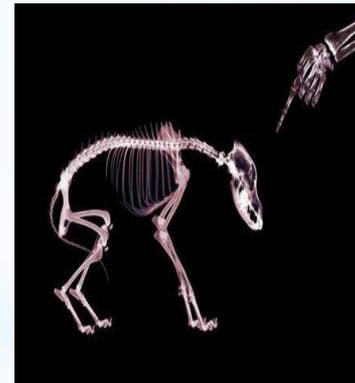
1)



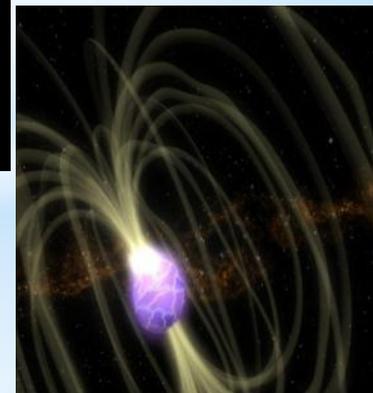
2) Инфракрасное излучение



3) Световое излучение



4) Рентгеновское излучение



5) Гамма - излучение

Радиоволны



Радиоволны представляют собой электромагнитные волны, длины которых превосходят 0.1 мм

Виды радиоволн

1. Сверхдлинные волны с длиной волны больше 10км



2. Длинные волны в интервале длин от 10км до 1км



3. Средние волны в интервале длин от 1км до 100м



Виды радиоволн (продолжение)

4. Короткие волны в интервале длин волн от 100м до 10м



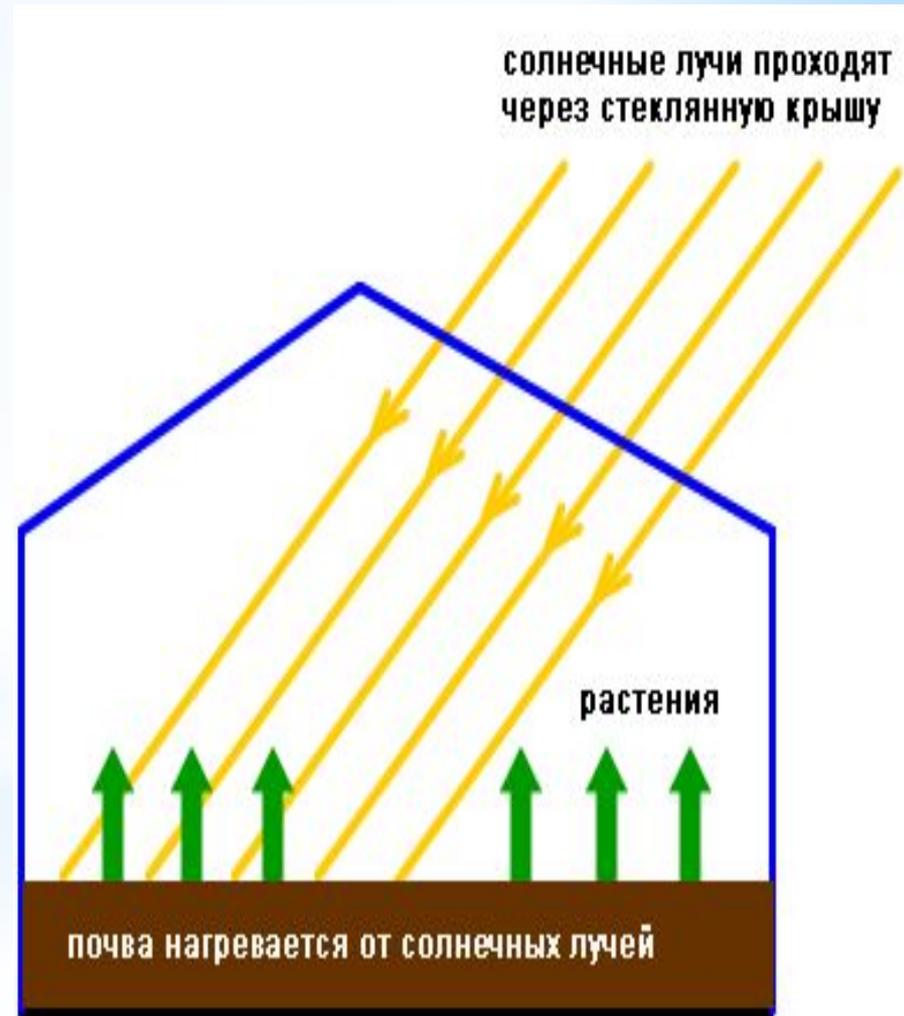
5. Ультракороткие волны с длиной волны меньше 10м

Инфракрасное излучение

Инфракрасное излучение

- это электромагнитные волны, которые испускает любое нагретое тело, даже если оно не светится.

Инфракрасные волны также **тепловые волны**, т.к. многие источники этих волн вызывают заметное нагревание окружающих тел.



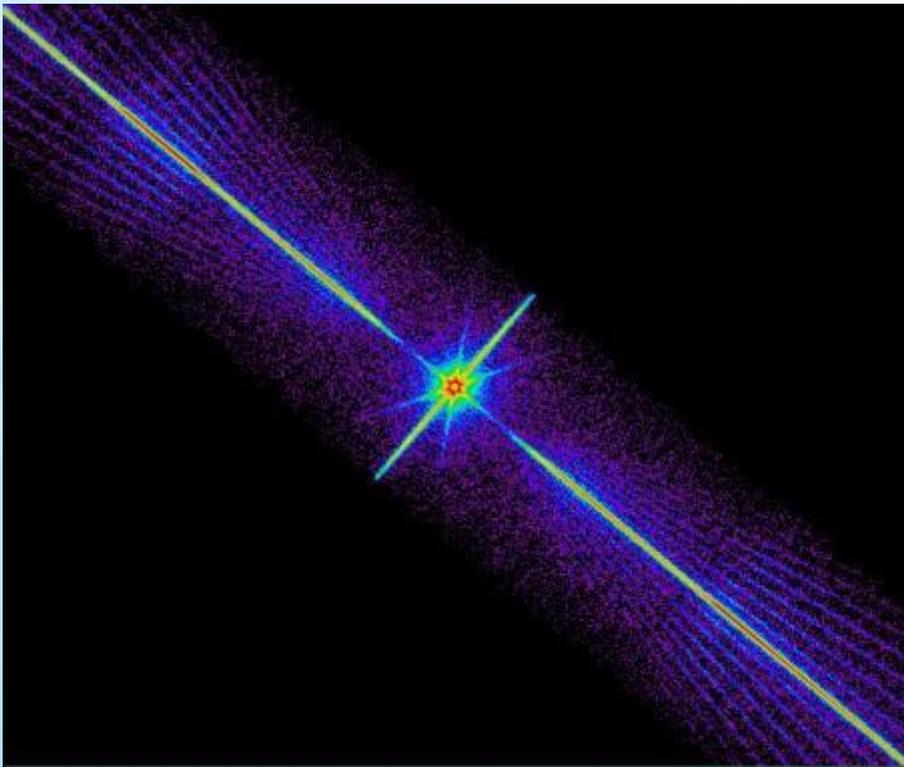
Световое излучение

Световое излучение - поток лучистой энергии из инфракрасной, видимой и ультрафиолетовой области спектра, действует в течение нескольких секунд, источником является светящаяся область взрыва.



Рентгеновское излучение

Рентгеновское излучение возникает при торможении быстрых заряженных частиц (электронов, протонов и пр.), а также в результате процессов, происходящих внутри электронных оболочек атомов.



Применение :
медицина,
физика, химия,
биология,
техника,
криминалистика,
искусствоведение

Гамма-излучение

- * **Особенность:** ярко выраженные корпускулярные свойства.
- * **Гамма излучение** является следствием явлений, происходящих внутри атомных ядер, а также в результате ядерных реакций.



По мере уменьшения длины волны проявляются и существенные качественные различия электромагнитных волн.

Излучения различных длин волн отличаются друг от друга по способу их получения и методом регистрации, то есть по характеру взаимодействия с веществами.



Вывод