Урок физики в 11 классе

Учитель высшей категории

Карпинская Светлана Михайловна,
МКОУ «Лицей п. Медногорский»

Карачаево-Черкесская Республика.

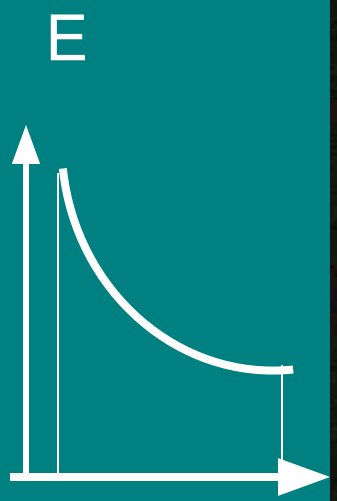
Виды излучений

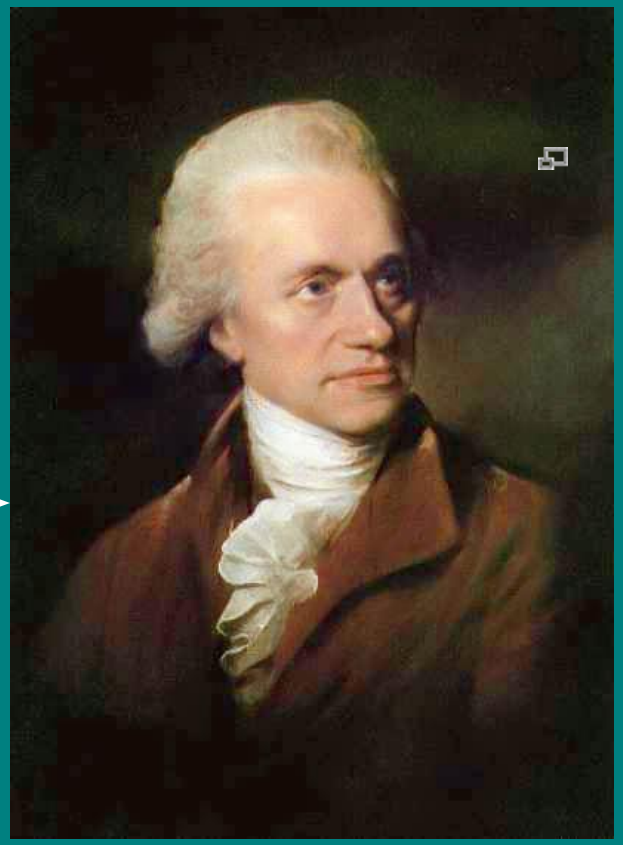
Инфракрасное излучение

Ультрафиолетовое излучение

Рентгеновское излучение

Инфракрасное излучение





Уильям Гершель (нем) 1800 г.

Источники:

- **твёрдые и жидкие тела, нагретые до определённой температуры.**
- **λ=0,74 - 2000 мкм;**

Свойства:

- **Мало поглощаются воздухом, пылью;**
- **Вызывают нагревание тел.**

Использование инфракрасного излучения

- **ИК (инфракрасные) диоды и фотодиоды повсеместно применяются в пультах дистанционного управления, системах автоматики, охранных системах и т. п.**
- **Инфракрасные излучатели применяют в промышленности для сушки лакокрасочных поверхностей, стерилизация пищевых продуктов.**
- Особенностью применения ИК-излучения в пищевой промышленности является возможность проникновения электромагнитной волны в такие капиллярно-пористые продукты, как зерно, крупа, мука. Излучение оказывает не только термическое, но и биологическое воздействие на продукт, способствует ускорению биохимических превращений в биологических полимерах (крахмал, белок, липиды).

Ультрафиолетовое излучение

Уильям Хайд Волластон (англ.)
1801

Ультрафиолетовое излучение

λ: 380 нм - 10 нм;
ν: от $7{,}9\times10^{14}$ — 3×10^{16} Гц

Свойства:

- интенсивно поглощается атмосферой и исследуется только вакуумными приборами;
- Обладает высокой химической и биологической активностью.
- Ионизирует воздух

УФИ-

- повышает тонус живого организма;
- активирует защитные механизмы;
- повышает уровень иммунитета, а также увеличивает секрецию ряда гормонов;
- образуются вещества, которые обладают сосудорасширяющим действием, повышают проницаемость кожных сосудов;
- изменяется углеводный и белковый обмен веществ в организме;
- изменяет легочную вентиляцию — частоту и ритм дыхания; повышается газообме;
- образуется в организме витамин Д, укрепляющий костно-мышечную систему и обладающий антирахитным действием.

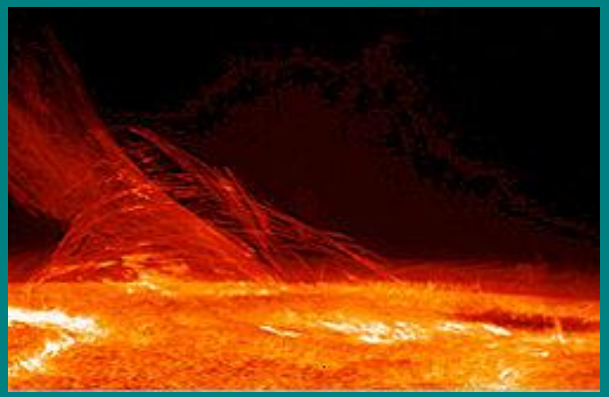
УФИ

Отрицательно действует:

- на кожу;
- на сетчатку глаза.

Источники УФИ

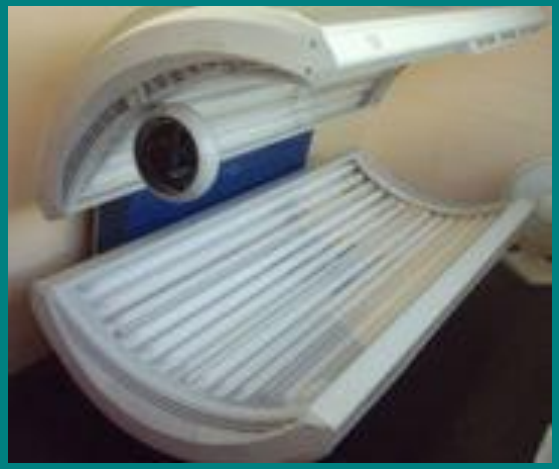
Солнце



Люминесцентные лампы

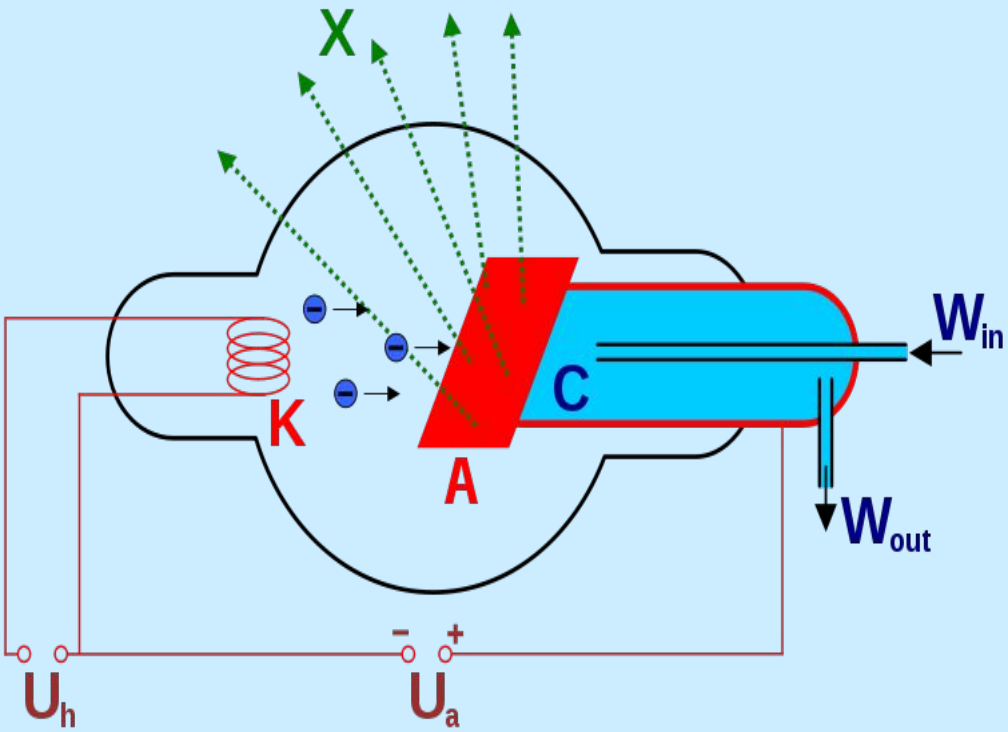
Кварцевание инструмента в лаборатории

Ртутно-кварцевые лампы



Солярий

X- лучи ?



Рентгеновская фотография (рентгенограмма) руки своей жены, сделанная

В. К. Рентгеном

Рентгеновские лучи

Вильгельм Конрад Рёнтген 1895

Рентгеновское излучение

λ: 10^{-14} до 10^{-8} м

Свойства:

- Высокая химическая и биологическая активность;
- Ионизирует воздух;
- Высокая проникающая способность;
- Свечение газов;
- Вызывает мутацию организмов.

Применение РИ

- **Медицина**

- **Дефектоскоп**

Рентгеноспектрометр

Применение РИ

- **Медицина.**
- **Выявление дефектов в изделиях** (рельсах, сварочных швах и т. д.)) с помощью рентгеновского излучения называется рентгеновской дефектоскопией.
- **В материаловедении, кристаллографии, химии и биохимии** рентгеновские лучи используются для выяснения структуры веществ на атомном уровне при помощи дифракционного рассеяния рентгеновского излучения (рентгеноструктурный анализ). Известным примером является определение структуры ДНК.
- Кроме того, при помощи рентгеновских лучей может быть определён химический состав вещества.
- В аэропортах активно применяются рентгенотелевизионные интроскопы, позволяющие просматривать содержимое ручной клади и багажа в целях визуального обнаружения на экране монитора предметов, представляющих опасность.