Виды излучений

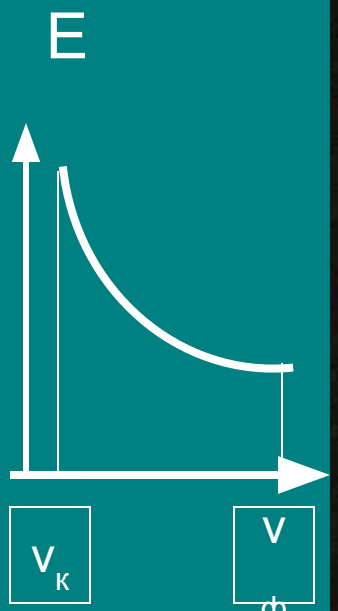
Виды излучений

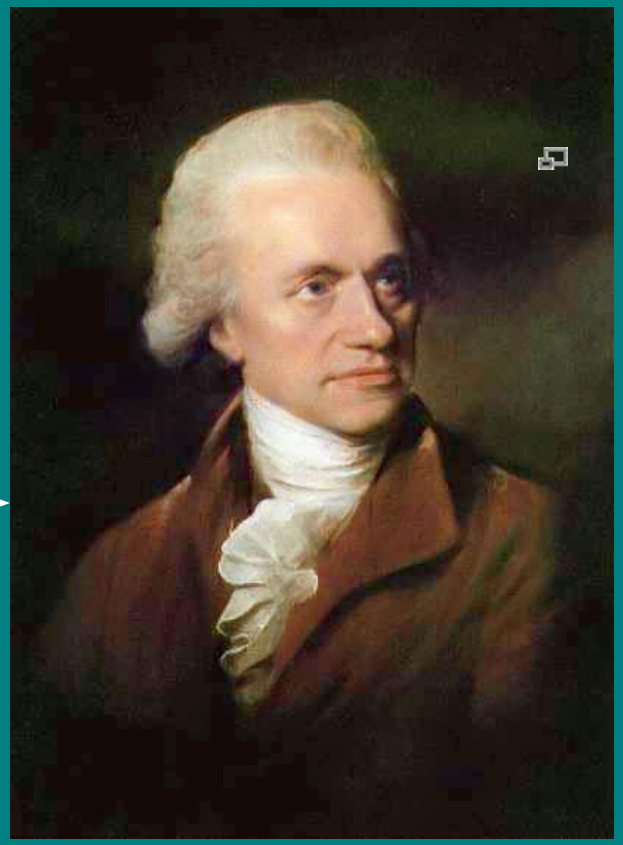
Инфракрасное излучение

Ультрафиолетовое излучение

Рентгеновское излучение

Инфракрасное излучение





Инфракрасное- «тепловое» излучение.

Источник излучения: любые тела, нагретые до определённой температуры.

λ=0,74 - 2000 мкм;

Свойства:

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

Уильям Гершель (нем) 1800г

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. Положительным побочным эффектом так же является стерилизация пищевых продуктов.

- Особенностью применения ИК-излучения в пищевой промышленности является возможность проникновения электромагнитной волны в такие капиллярно-пористые продукты, как зерно, крупа, мука и т. п. Электромагнитная волна определённого частотного диапазона 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

Источник излучения:

Солнце, ртутные лампы

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.

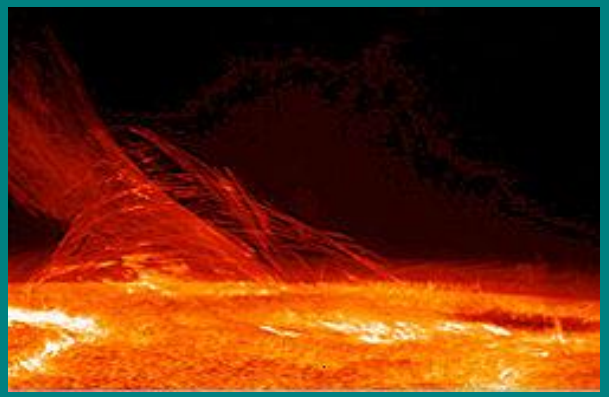
УФИ

Отрицательно действует:

- на кожу в больших количествах;
- на сетчатку глаза

Источники УФИ. Применение.

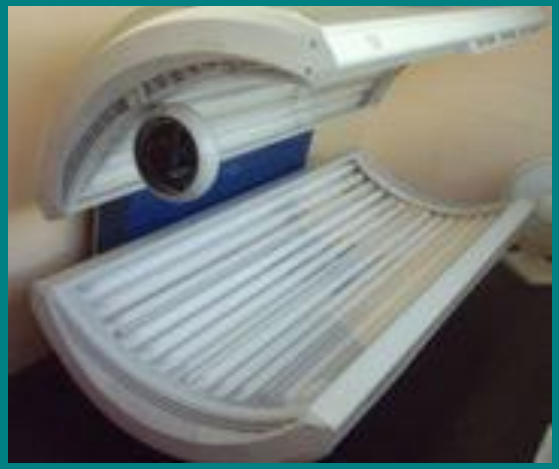
Солнце



Люминесцентные лампы

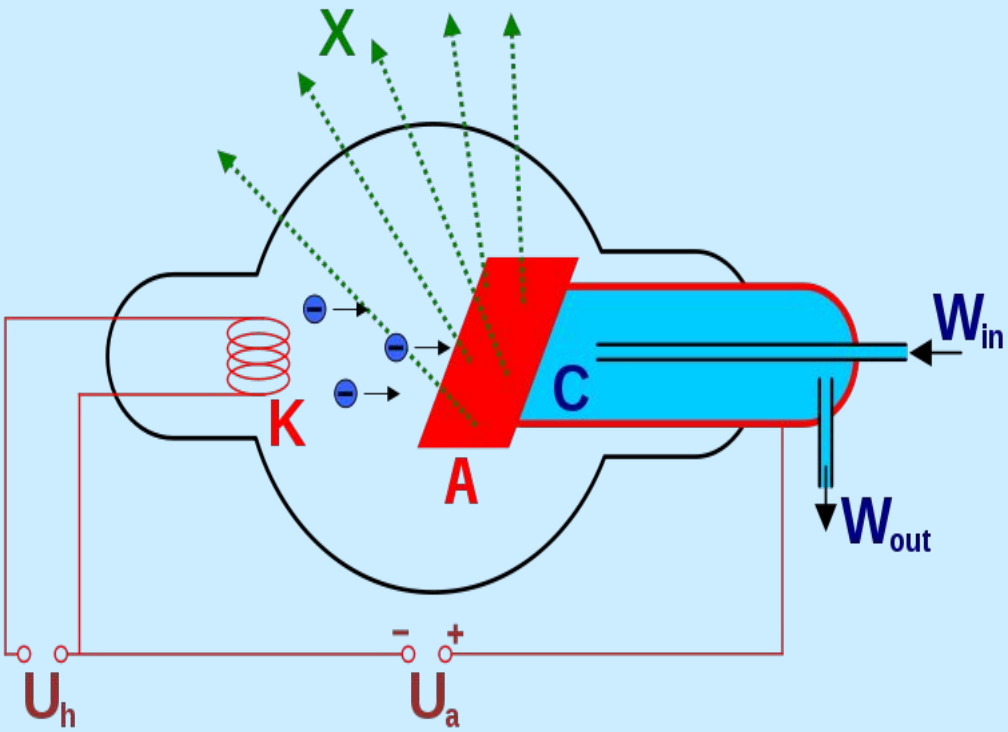
Кварцевание инструмента в лаборатории

Ртутно-кварцевые лампы



Солярий

X- лучи ?



Рентгеновская фотография (рентгенограмма) руки своей жены, сделанная

В. К. Рентгеном

Рентгеновские лучи

Вильгельм Конрад Рёнтген 1895

Рентге́новское излуче́ние

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.
- Промышленность. Дефектоскопия. (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.