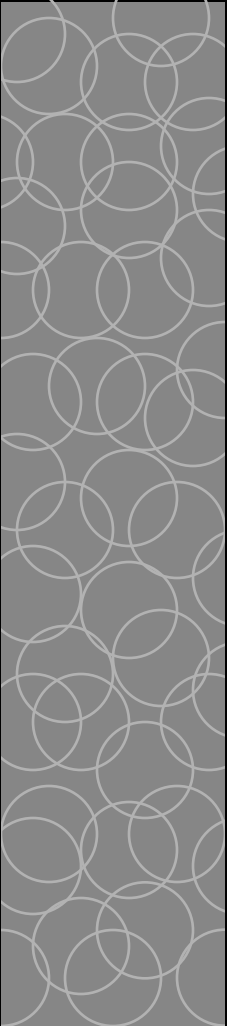





Виды излучений

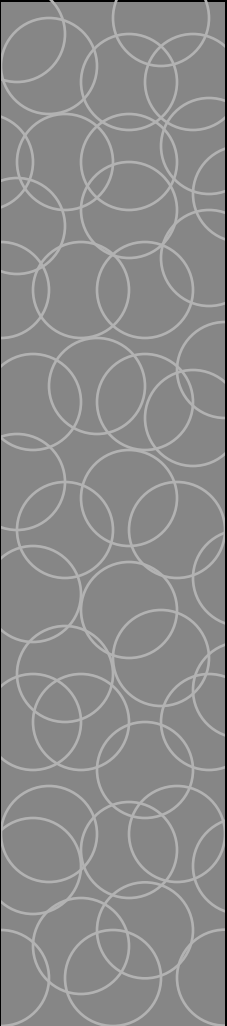


Урок физики в 11 классе
МОУ «Лицей п. Медногорский»
Карачаево-Черкесской республики
Учитель физики высшей категории
Карпинская Светлана Михайловна






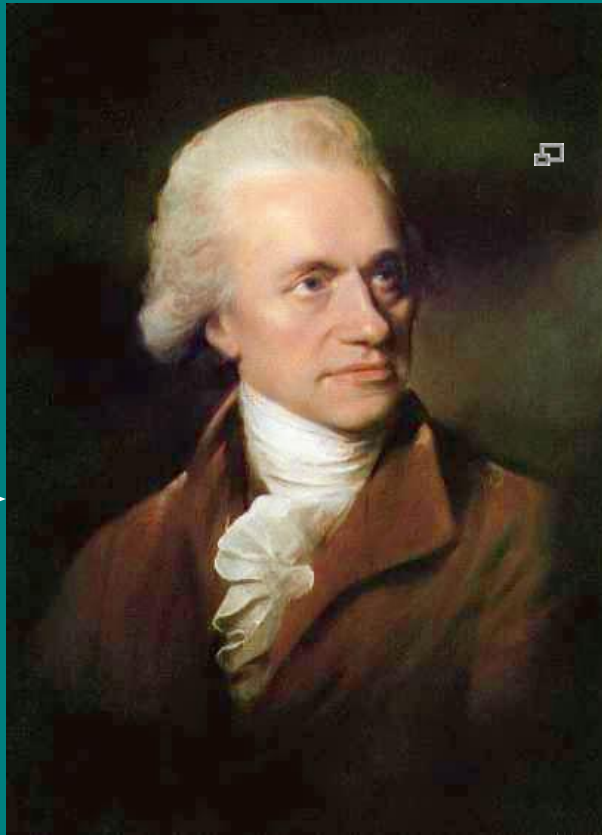
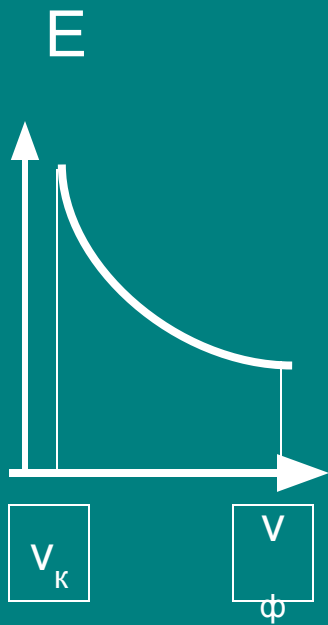
Виды излучений



Инфракрасное излучение
Ультрафиолетовое излучение
Рентгеновское излучение



Инфракрасное излучение



Инфракрасное-
«тепловое» излучение.
Источник излучения:
любые тела, нагретые
до определённой
температуры.

$\lambda=0,74 - 2000$ 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

Ультрафиолетовое излучение

λ : 380 нм - 10 нм;

ν : от $7,9 \times 10^{14}$ — 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



Уильям Хайд Волластон (англ.) 1801

УФИ-

- повышает тонус живого организма;
- активизирует 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 газообмен;
- образуется в организме витамин Д, укрепляющий костно-мышечную систему и обладающий антирахитным действием.

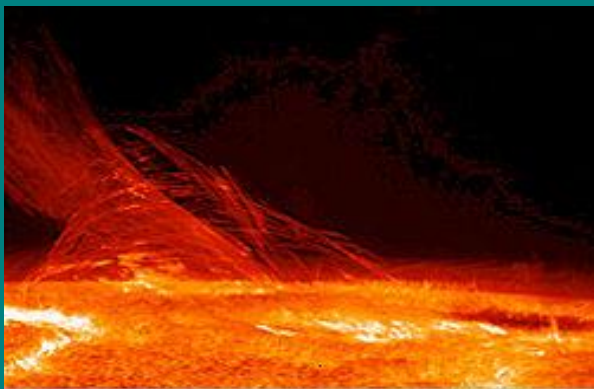
УФИ

Отрицательно действует:

- на кожу в больших количествах;
- на сетчатку глаза

Источники УФИ. Применение.

Солнце



Люминесцентные лампы



Кварцевание инструмента в лаборатории

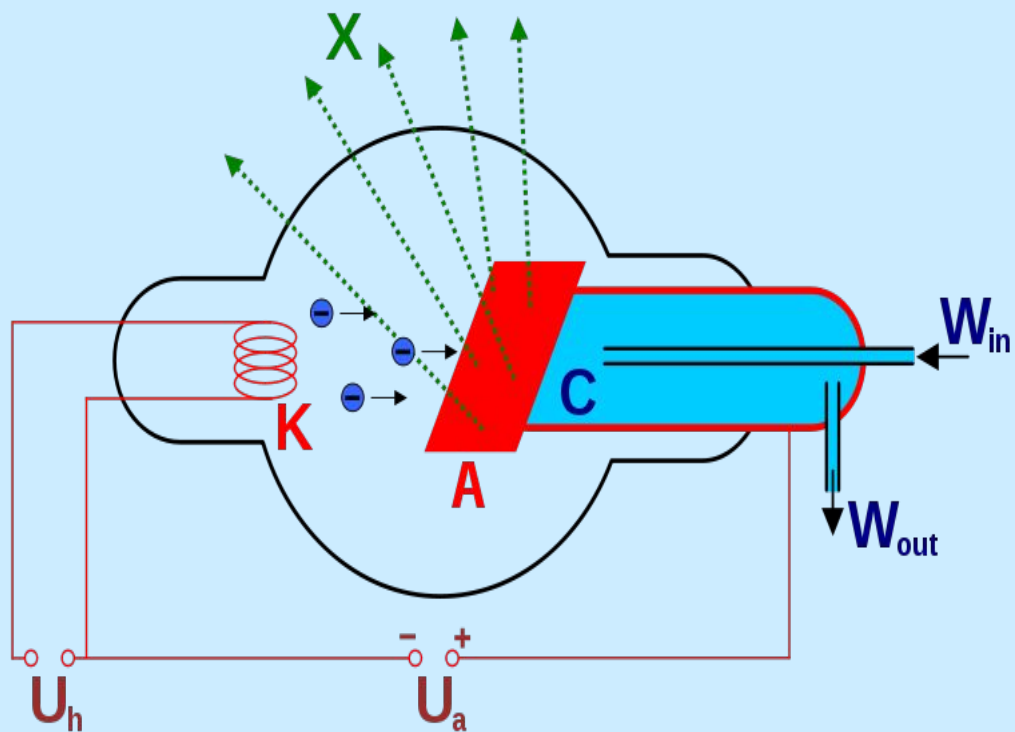


Ртутно-кварцевые лампы



Солярий

X-лучи ?



Рентгеновская
фотография
(рентгенограмма) руки
своей жены,
сделанная
В. К. Рентгеном

Рентгеновские лучи



Вильгельм Конрад Рёнтген [1895](#)

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 Рентгеноспектрометр



- Дефектоскоп



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.