

ШКАЛА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

**Выполнил: Новородский Григорий
Учитель Ивашева Роза Егоровна
МОУ «СОШ» с. Богородск
Республика Коми**

Низкочастотные электрические колебания

Диапазон длин волн
 ∞ - 100 км

Диапазон частот
 $0 - 3 \cdot 10^3$ Гц



Радиоволны

- Частота = 10^5 - 10^{11} Гц
- Длина волны = 100 км – 1мм
- Свойства: радиоволны различных частот и с различными длинами волн по-разному поглощаются и отражаются средами; проявляют свойства дифракции и интерференции.



Инфракрасное (тепловое) излучение

- Частота = $3 \cdot 10^{11}$ - $4 \cdot 10^{15}$ Гц
- Длина волны = 2мм – 760 нм

Излучаются атомами и молекулами вещества.

Инфракрасное излучение дают все тела при любой температуре.

Регистрируют тепловыми методами, фотоэлектрическими и фотогафическими.



Свойства: 1) проходит через некоторые непрозрачные тела, а также сквозь дождь, дымку, снег;

2) производит химическое действие на фотопластинку ;

3) поглощаясь веществом, нагревает его;

4) вызывает внутренний фотоэффект у германия;

5) невидимо;

6) способно к явлениям дифракции и интерференции.

Применение: получают изображения предметов в темноте, в приборах ночного видения(ночные бинокли), в тумане. Используют в криминалистике, в физиотерапии, в промышленности для сушки окрашенных изделий, стен зданий, древесины, фруктов.



ВИДИМОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ,
ВОСПРИНИМАЕМАЯ ГЛАЗОМ (ОТ КРАСНОГО ДО ФИОЛЕТОВОГО)

- Частота = $4 \cdot 10^{14}$ - $8 \cdot 10^{14}$ Гц
- Длина волны = 760 – 380 нм
- Свойства: отражается, преломляется, воздействует на глаз, способно к явлениям дисперсии, интерференции, дифракции.



Ультрафиолетовое излучение

- Частота = $8 \cdot 10^{14}$ - $3 \cdot 10^{15}$
- Длина волны = 380 – 3 нм
- Источники: газоразрядные лампы с трубками из кварца (кварцевые лампы). Излучается всеми твердыми телами, у которых $t > 1000^\circ\text{C}$, а также светящимися парами ртути.
- Свойства: высокая химическая активность; невидимо; большая проникающая способность; убивает микроорганизмы; в небольших дозах благотворно влияет на организм человека (загар), но в больших дозах оказывает отрицательное воздействие.



Рентгеновское излучение

- ▣ ЧАСТОТА = $3 \cdot 10^{16}$ - $3 \cdot 10^{20}$ ГЦ
- ▣ ДЛИНА ВОЛНЫ = 10 НМ – 1 ПМ
- ▣ ИЗЛУЧАЮТСЯ ПРИ БОЛЬШОМ УСКОРЕНИИ ЭЛЕКТРОНОВ, НАПРИМЕР ИХ ТОРМОЖЕНИЕ В МЕТАЛЛАХ.
- ▣ ПОЛУЧАЮТ ПРИ ПОМОЩИ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ



**СВОЙСТВА: ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ; ДИФРАКЦИЯ
РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ НА КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ
РЕШЕТКЕ; БОЛЬШАЯ ПРОНИКАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ.
ОБЛУЧЕНИЕ В БОЛЬШИХ ДОЗАХ ВЫЗЫВАЕТ ЛУЧЕВУЮ
БОЛЕЗНЬ.**

**ПРИМЕНЕНИЕ: В МЕДИЦИНЕ (ДИАГНОСТИКА
ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ),
ПРОМЫШЛЕННОСТИ (КОНТРОЛЬ ВНУТРЕННЕЙ
СТРУКТУРЫ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ, СВАРНЫХ ШВОВ**



Гамма излучение

- Частота - $3 \cdot 10^{20}$ и более Гц
- Длина волны - 33 пм
- Источники: атомное ядро(ядерные реакции)
- Свойства: имеет огромную проникающую способность, оказывает сильное биологическое воздействие.
- Применение: в медицине, производстве(гамма – дефектоскопия).



Сторона на ринка!!!

