



Урок физики 2 курс (2 семестр)



Тема № 12. Действия света-тепловое, химическое. Фотография. Фотосинтез.



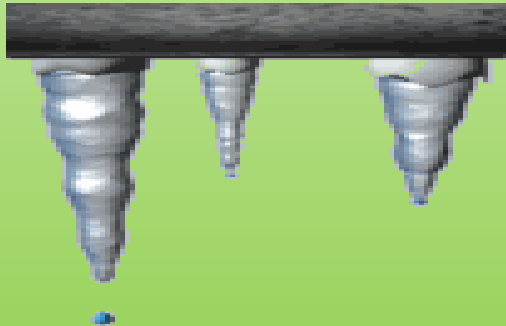
Преподаватель к.ф-м. наук: Мирахмедова Нигора Миркамаловна



Тепловое действие света.



При поглощении излучения телом происходит превращение энергии излучения во внутреннюю энергию тела. В тепловую энергию может превращаться энергия любых электромагнитных волн — от радиоволн до гамма-излучения.





Роль теплового действия *солнечного* излучения в явлениях, происходящих на Земле, весьма велика. Солнечные лучи приносят *ежесекундно* 1370 Дж энергии на каждый квадратный метр поверхности Земли.

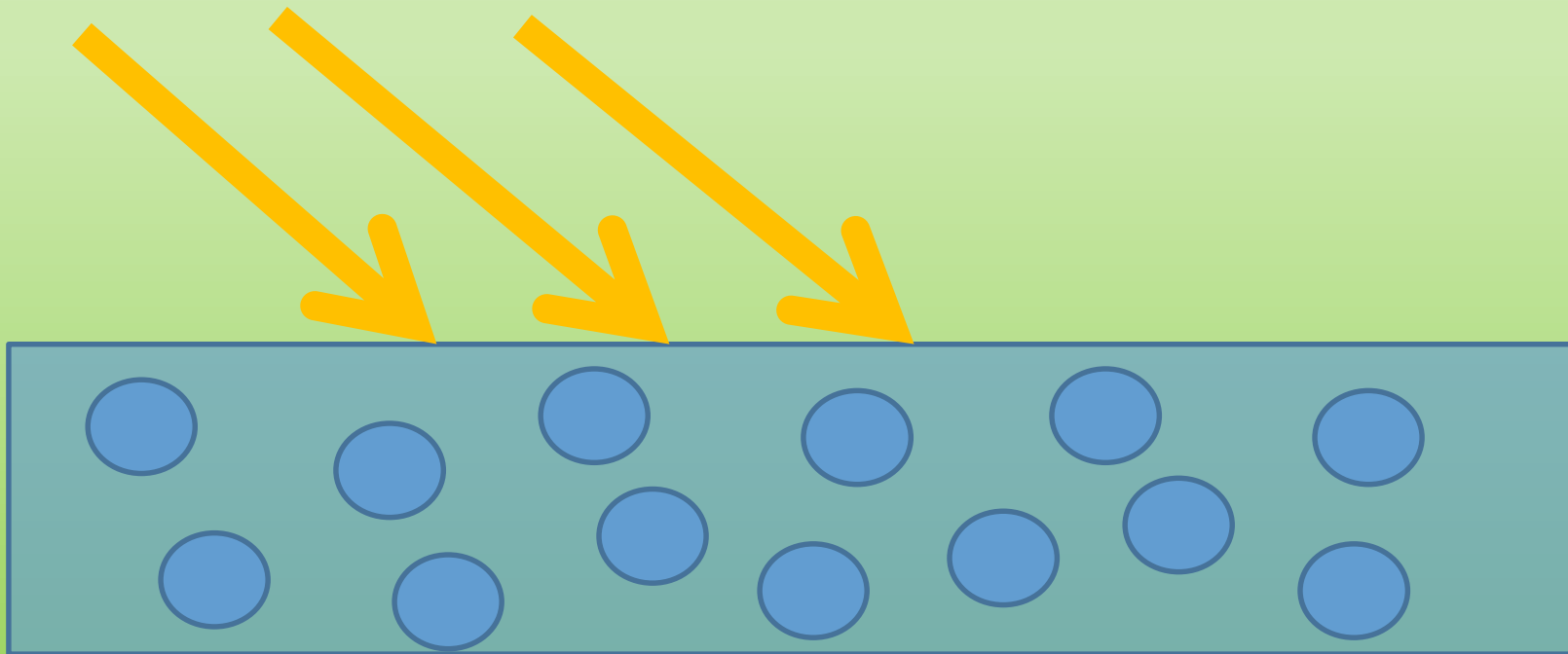
Эта величина, совпадающая по единицам измерения с интенсивностью, называется **солнечной постоянной**:

$$I_c = 1370 \text{ Дж}/(\text{м}^2 \cdot \text{с}) = 1370 \text{ Вт}/\text{м}^2.$$

Тепловое действие излучения легко обнаружить на опыте, сфокусировав солнечные лучи линзой на бумаге или деревянной поверхности,— вскоре на них появляется обугленное пятно.



Фотоэффект - вырывание электронов светом из вещества



радиоволны
Инфракрасные лучи
видимый свет
Рентгеновские лучи
Ультрафиолетовые лучи
Гамма-лучи

300 000
км/с



Солнце и
другие звезды
— источники
электромагнитных волн
всех диапазонов



Химическое действие света.



Химические процессы, происходящие под действием излучения, имеют большое значение в природе, науке и технике.

Химическое действие излучения объясняется квантовой теорией света. Поглощение фотонов увеличивает энергию молекул (активизирует их), что и вызывает химические процессы в веществе.

Чем больше энергия фотонов, тем больше их химическая активность

Фотосинтез



Один из важнейших фотохимических процессов в природе — усвоение растениями углекислоты из воздуха под действием света, называемое *фотосинтезом*.

Листья растений с помощью хлорофилла (придающего им зеленую окраску) под влиянием света поглощают углекислый газ и выделяют кислород.



Многие химические вещества разлагаются под действием света. Такого рода реакция имеет огромное значение для возникновения зрительного ощущения у человека и животных



Загар



TIAME



Пигментация кожи





Фотолюминесценцией

называется свечение тела под действием падающего на него излучения.

***Правило Стокса:** свет люминесценции характеризуется большей длиной волны, чем возбуждающий свет.*

Некоторые тела сохраняют способность светиться некоторое время после того, как освещение их прекратилось.

Принято называть свечение, прекращающееся вместе с освещением, **флюоресценцией**, а свечение, имеющее заметную длительность,— **фосфоресценцией**

Важное применение нашли фосфоресцирующие порошки при изготовлении ламп дневного света. В газосветных лампах свечение, возникающее при электрическом токе в газе, например в парах ртути, обычно содержит много ультрафиолетового света, не только не пригодного для освещения, но и вредного для глаза

Фотографирование



Содержит кристаллики бромида серебра

ОСНОВА ПЛЕНКИ



Кристалл бромида
серебра



Серебро чернеет





Рентгенография

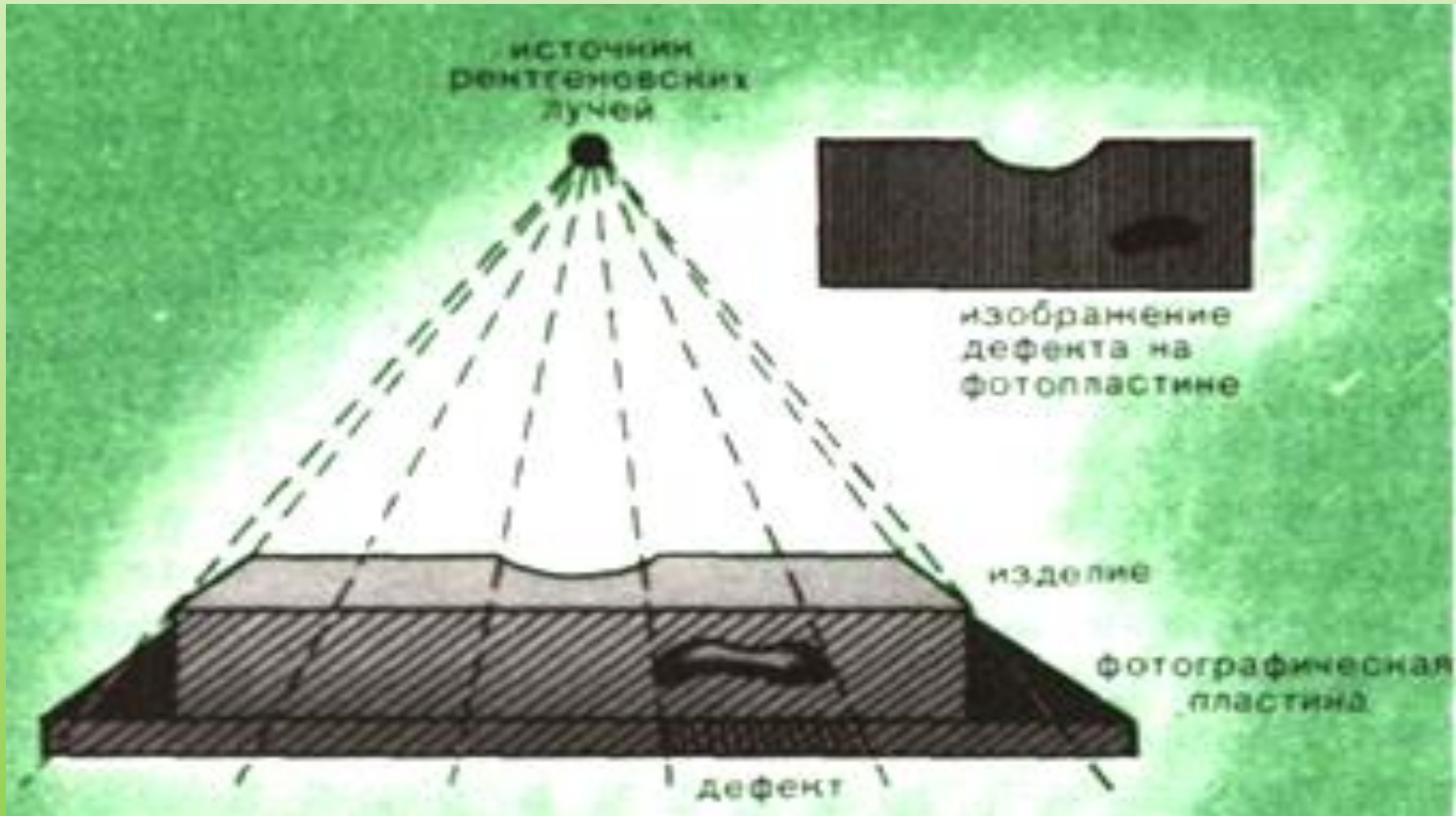
негатив



ПОЗИТИВ



Дефектоскопия





Благодарю за внимание