

Щелчок – Фотоэффект – ролик – Первая часть

Составитель подборки – Кондрашкин Артем Витальевич

1. **Задача** Интенсивность монохроматического светового пучка плавно уменьшают, не меняя частоту света. Как изменяются при этом концентрация фотонов в световом пучке и скорость каждого фотона? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
- 1) увеличивается
 - 2) уменьшается
 - 3) не меняется

Концентрация фотонов	Скорость фотона

2. **Задача** Монохроматический свет с энергией фотонов $E_{\text{ф}}$ падает на поверхность металла, вызывая фотоэффект. Напряжение, при котором фототок прекращается, равно $U_{\text{зап}}$. Как изменятся модуль запирающего напряжения $U_{\text{зап}}$ и длина волны $\lambda_{\text{кр}}$, соответствующая «красной границе» фотоэффекта, если энергия падающих фотонов $E_{\text{ф}}$ увеличится?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в ответ выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Модуль запирающего напряжения	«Красная граница» фотоэффекта

3. **Задача** На установке, представленной на фотографиях (рис. а – общий вид; рис. б – фотоэлемент), исследовали зависимость кинетической энергии фотоэлектронов от частоты падающего света. Для этого в прорезь осветителя помещали различные светофильтры и измеряли запирающее напряжение. В первой серии опытов использовался светофильтр, пропускающий только желтый свет, а во второй – пропускающий только синий свет. Как изменяются

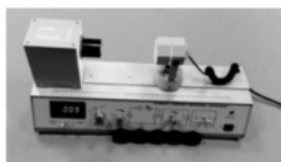


Рис. а



Рис. б

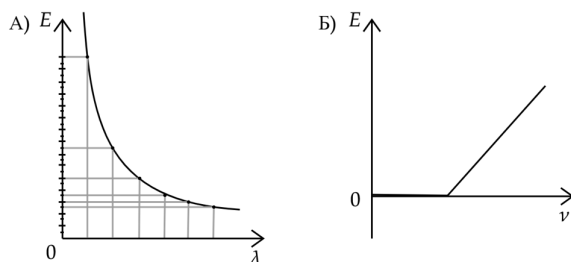
частота световой волны и работа выхода при переходе от первой серии опытов ко второй? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Частота световой волны, падающей на фотоэлемент	Работа выхода материала катода фотоэлемента

4. **Задача** На металлическую пластинку падает пучок монохроматического света. При этом наблюдается явление фотоэффекта. На графиках в первом столбце представлены зависимости энергии от длины волны λ и частоты света ν . Установите соответствие между графиком и той энергией, для которой он может определять представленную зависимость. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИК



ВИД ЗАВИСИМОСТИ

- 1) зависимость максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты падающего света
- 2) зависимость энергии падающих фотонов от частоты падающего света
- 3) зависимость энергии падающих фотонов от длины волны света
- 4) зависимость потенциальной энергии взаимодействия фотоэлектронов с ионами металла от длины волны падающего света

Демоверсия 2018

5. **Задача** На металлическую пластинку с работой выхода $A = 2$ эВ падает электромагнитное излучение. Зависимость интенсивности излучения от его частоты представлена на рисунке. При какой частоте будет наблюдаться максимальная скорость фотоэлектронов?

