**Задачи: Фотоэффект**

**1.** Монохроматический свет с энергией фотонов *E*ф падает на поверхность металла, вызывая фотоэффект. Запирающее напряжение, при котором фототок прекращается, равно *U*зап. Как изменятся модуль запирающего напряжения *U*зап и длина волны λкр, соответствующая «красной границе» фотоэффекта, если энергия падающих фотонов *E*ф увеличится?

**Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:**

**1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится**

**2.** Монохроматический свет с длиной волны *λ* падает на поверхность металла, вызывая фотоэффект. Фотоэлектроны тормозятся электрическим полем. Как изменятся работа выхода электронов с поверхности металла и запирающее напряжение, если уменьшить длину волны падающего света?

**Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:**

**1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится**

**3.** 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) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится**

**4.** На металлическую пластинку направили пучок света от лазера, вызвав фотоэффект. Интенсивность лазерного излучения плавно увеличивают, не меняя его частоты. Как меняются в результате этого число вылетающих в единицу времени фотоэлектронов и их максимальная кинетическая энергия?

**Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:**

**1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится**

**5.** Металлическую пластинку облучают светом с длиной волны λ. Как изменятся запирающее напряжение и энергия падающего излучения, если увеличить длину волны падающего излучения?

**Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:**

**1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится**

**6.** В первом опыте фотокатод освещают светом с длиной волны *λ*1, при этом наблюдается фотоэффект. Во втором опыте фотокатод освещают светом с длиной волны *λ*2 < *λ*1. Как во втором опыте по сравнению с первым изменяются максимальная кинетическая энергия вылетающих из фотокатода электронов и работа выхода материала фотокатода?

**Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:**

**1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится**

**7.** В первом опыте по изучению фотоэффекта металлическую пластинку освещают белым светом через синий светофильтр (пропускает только синий цвет), а во втором — через зеленый (пропускает только зеленый цвет). Как изменяются следующие величины при переходе от первого опыта ко второму?

**Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:**

**1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится**

**8.** При исследовании зависимости кинетической энергии фотоэлектронов от длины волны падающего света фотоэлемент поочерёдно освещался через различные светофильтры. В первой серии опытов использовался светофильтр, пропускающий только жёлтый свет, а во второй — пропускающий только синий. В каждом опыте наблюдали явление фотоэффекта и измеряли запирающее напряжение. Как изменились длина световой волны, падающей на фотоэлемент, и максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов при переходе от первой серии опытов ко второй?

**Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:**

**1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится**