

Самостоятельная работа по физике
Поглощение и испускание света атомами.
Происхождение линейчатых спектров
9 класс

Вариант 1

1. В каких состояниях, согласно первому постулату Бора, может находиться атом? Может ли атом излучать и поглощать, находясь в этих состояниях?
2. Чему равна, согласно закону сохранения энергии, энергия излученного фотона?
3. Почему линии излучения и поглощения в спектрах атомов данного химического элемента совпадают?

Самостоятельная работа по физике
Поглощение и испускание света атомами.
Происхождение линейчатых спектров
9 класс

Вариант 2

1. При каком условии происходит излучение света атомом согласно второму постулату Бора?
2. Запишите формулу для расчета частоты света, излучаемого атомом.
3. Что происходит при поглощении фотона атомом?

Ответы на самостоятельную работу по физике
Поглощение и испускание света атомами.
Происхождение линейчатых спектров
9 класс

Вариант 1

1. Атом может находиться только в особых, стационарных состояниях. Каждому состоянию соответствует определенное значение энергии — энергетический уровень. Находясь в стационарном состоянии, атом не излучает и не поглощает.
2. Энергия излученного фотона равна разности энергий стационарных состояний: $h\nu = E_k - E_n$.
3. Потому что атомы данного элемента поглощают световые волны тех же самых частот, на которых они излучают.

Вариант 2

1. Излучение света происходит при переходе атома из стационарного состояния с большей энергией E_k в стационарное состояние с меньшей энергией E_n .
2. $\nu = (E_k - E_n)/h$
3. При поглощении фотона атом переходит из стационарного состояния с меньшей энергией в стационарное состояние с большей энергией.