

Ядерная физика, волновая оптика

1. Радиоактивное ядро испытало β^- -распад. Как изменились в результате этого массовое число и заряд радиоактивного ядра, а также число нейтронов в ядре?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась;
- 2) уменьшилась;
- 3) не изменилась.

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

Массовое число	Заряд ядра	Число нейтронов в ядре

Задание 21 № 2601

2. Радиоактивное ядро испытало β^- -распад. Как изменились в результате этого число нуклонов в ядре, заряд ядра и число протонов в ядре?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась;
- 2) уменьшилась;
- 3) не изменилась.

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

Число нуклонов в ядре	Заряд ядра	Число протонов в ядре

Задание 21 № 2602

3. Установите соответствие между определением физического явления и названием явления, к которому оно относится.

К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЦЕССА (ЯВЛЕНИЯ)

А) Совокупность явлений, связанных с возникновением, сохранением и релаксацией свободного электрического заряда на поверхности или в объеме тел.

Б) Явление резкого возрастания амплитуды вынужденных колебаний при совпадении частоты внешнего переменного напряжения с собственной частотой колебательного контура.

НАЗВАНИЕ
СВОЙСТВА
ВОЛН

- 1) Дифракция
- 2) Интерференция
- 3) Резонанс
- 4) Элек-

тризация

А	Б

Задание 21 № 3112

4. Установите соответствие между особенностями процесса (явления) и названием свойств волн. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЦЕССА (ЯВЛЕНИЯ)

А) Зависимость показателя преломления вещества от длины волны (частоты) света.

Б) Изменение направления распространения волн, возникающее на границе раздела двух прозрачных для этих волн сред.

НАЗВАНИЕ
СВОЙСТВА
ВОЛН

- 1) Преломление
- 2) Дисперсия
- 3) Интерференция
- 4) Дифракция

А	Б

Задание 21 № 3113

5. Установите соответствие между определением физического явления и названием явления, к которому оно относится.

К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

А) Сложение в пространстве волн, при котором наблюдается устойчивая во времени картина усиления или ослабления результирующих световых колебаний в разных точках пространства.

Б) Явление вырывания электронов из вещества под действием света.

НАЗВАНИЕ
ЯВЛЕНИЯ

- 1) Дифракция
- 2) Интерференция
- 3) Фотоэффект
- 4) Поляризация

А	Б

Задание 21 № 3115

6. Установите соответствие между определением физической величины и названием величины, к которому оно относится.
К каждому элементу левого столбца подберите соответствующий элемент из правого и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Величина, определяющая интенсивность электромагнитного взаимодействия частиц (тел) с другими частицами (телами).
Б) Величина, определяющая скорость радиоактивного распада.

НАЗВАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) Энергия связи
2) Электрический заряд
3) Коэффициент размножения нейтронов
4) Период полураспада

А	Б

Задание 21 № 3117

7. Как изменяется заряд и массовое число радиоактивного ядра в результате его β^- -распада? Установите соответствие между физическими величинами и характером их изменения.

НАЗВАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Заряд ядра
Б) Массовое число

ЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ

- 1) Увеличится
2) Не изменится

А	Б

Задание 21 № 3133

8. Фотон с энергией E движется в вакууме. Пусть h — постоянная Планка, c — скорость света в вакууме. Чему равны частота и импульс фотона? Установите соответствие между физическими величинами и выражениями для них.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Частота фотона
Б) Импульс фотона

ВЫРАЖЕНИЕ ДЛЯ НЕЁ

- 1) hc/E
2) E/c^2
3) E/c
4) E/h

А	Б

Задание 21 № 3196

9. Что представляют собой следующие виды излучения?

ПРОЦЕСС

- А) Альфа-излучение
Б) Бета-излучение
В) Гамма-излучение

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- 1) Поток электронов
2) Электромагнитные волны
3) Ядра атома гелия

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Задание 21 № 3518

10. При исследовании зависимости кинетической энергии фотоэлектронов от частоты падающего света фотоэлемент освещался через светофильтры. В первой серии опытов использовался синий светофильтр, а во второй — жёлтый. В каждом опыте измеряли запирающее напряжение.

Как изменяются длина световой волны, напряжение запираения и кинетическая энергия фотоэлектронов?

Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения.

- 1) увеличилась
2) уменьшилась
3) не изменилась

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

Длина световой волны	Запирающее напряжение	Кинетическая энергия фотоэлектронов

Источник: СтатГрад: Тематическая диагностическая работа по физике 17.04.2015 Вариант ФИ10701

Задание 21 № 6985

11. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать (n — частота фотона, c — скорость света в вакууме, h — постоянная Планка).

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) длина волны фотона
Б) импульс фотона

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{hv}{c}$
2) hc
3) $\frac{c}{v}$
4) cv

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

Источник: СтатГрад: Репетиционная работа по физике
17.05.2015 Вариант ФИ10802

Задание 21 № 7153

12. На дифракционную решётку с периодом d перпендикулярно её поверхности падает параллельный пучок света с длиной волны λ . Определите, как изменятся число наблюдаемых главных дифракционных максимумов и расстояние от центра дифракционной картины до первого главного дифракционного максимума, если увеличить длину волны падающего света.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем таблице:

Число наблюдаемых главных дифракционных максимумов	Расстояние от центра дифракционной картины до первого главного дифракционного максимума

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
29.04.2016 Вариант ФИ10503

Задание 21 № 7798

13. На дифракционную решётку с периодом d перпендикулярно её поверхности падает параллельный пучок света с длиной волны λ . Определите, как изменятся число наблюдаемых главных дифракционных максимумов и расстояние от центра дифракционной картины до первого главного дифракционного максимума, если заменить эту дифракционную решётку на другую, с большим периодом.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем таблице:

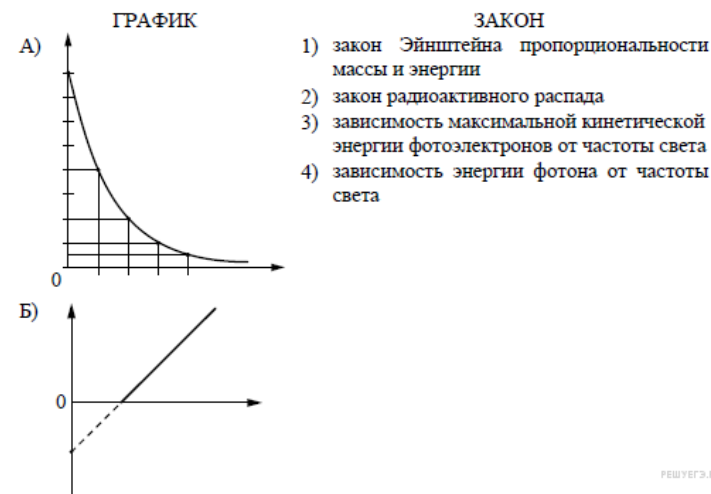
Число наблюдаемых главных дифракционных максимумов	Расстояние от центра дифракционной картины до первого главного дифракционного максимума

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
29.04.2016 Вариант ФИ10504

Задание 21 № 7830

14. Установите соответствие между графиками, представленными на рисунках, и законами (зависимостями), которые они могут выражать.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



А	Б

Источник: ЕГЭ по физике 02.04.2016. Досрочная волна

Задание 21 № 7867

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	2601	312
2	2602	311
3	3112	43
4	3113	21
5	3115	23
6	3117	24
7	3133	12
8	3196	43
9	3518	312
10	6985	122
11	7153	31
12	7798	21
13	7830	12
14	7867	23