

Квантовая физика, ядерная физика**1. Задание 21 № 3116**

Металлическую пластину освещали монохроматическим светом с длиной волны $\lambda = 500$ нм. Что произойдет с частотой падающего света, импульсом фотонов и кинетической энергией вылетающих электронов при освещении этой пластины монохроматическим светом с длиной волны $\lambda = 700$ нм одинаковой интенсивности? Фотоэффект наблюдается в обоих случаях.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) Частота падающего света	1) Увеличивается
Б) Импульс фотонов	2) Уменьшается
В) Кинетическая энергия вылетающих электронов	3) Не изменится

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

А	Б	В

2. Задание 21 № 3118

Установите соответствие между описанием приборов (устройств) и их названиями. К каждому элементу левого столбца подберите соответствующий элемент из правого и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРИБОР	НАЗВАНИЕ ПРИБОРА
А) Устройство, в котором осуществляется управляемая ядерная реакция.	1) фотоэлемент
Б) Устройство для измерения доз ионизирующих излучений и их мощностей.	2) ядерный реактор
	3) лазер
	4) дозиметр

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

А	Б

3. Задание 21 № 3158

Квант света выбивает электрон из металла. Как изменятся при увеличении энергии фотона в этом опыте следующие три величины: работа выхода электрона из металла, максимальная возможная скорость фотоэлектрона, его максимальная кинетическая энергия?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Работа выхода электрона из металла	Максимальная скорость фотоэлектрона	Максимальная кинетическая энергия

4. Задание 21 № 3160

Как изменяются при α -распаде ядра следующие три его характеристики: число протонов, число нейтронов, заряд ядра?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Число протонов	Число нейтронов	Заряд ядра

5. Задание 21 № 3161

Установите соответствие между названиями постулатов и их формулировками. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПОСТУЛАТЫ БОРА

- А) первый
Б) второй

ИХ ФОРМУЛИРОВКИ

- 1) переходя из одного состояния в другое, атом излучает (поглощает) половину разности энергий в начальном и конечном состояниях
- 2) переходя из одного состояния в другое, атом излучает (поглощает) квант энергии, равный разности энергий в начальном и конечном состояниях
- 3) атом может находиться только в одном из двух возможных состояний
- 4) атом может находиться только в одном из состояний с определенным значением энергии

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

А	Б

6. Задание 21 № 3188

Установите соответствие между физическими процессами в микромире, перечисленными в первом столбце, и характеристиками этих процессов.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Изменение кинетической энергии атомного ядра в результате столкновения с другим ядром или частицей.
Б) Изменение энергии атомного ядра как системы из протонов и нейтронов в результате взаимодействия с другим атомным ядром или частицей.
В) Испускание электромагнитных излучений возбужденным ядром.

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

- 1) возможны любые изменения энергии
- 2) возможен лишь набор квантованных изменений энергии
- 3) спектр линейчатый
- 4) спектр сплошной

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

А	Б	В

7. Задание 21 № 3811

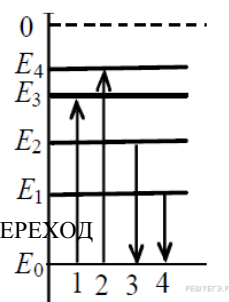
На рисунке изображена упрощённая диаграмма энергетических уровней атома. Нумерованными стрелками отмечены некоторые возможные переходы атома между этими уровнями. Установите соответствие между процессами поглощения света наибольшей длины волны и испускания света наибольшей длины волны и стрелками, указывающими энергетические переходы атома. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕСС

- А) поглощение света наибольшей длины волны
Б) излучение света наибольшей длины волны

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



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

А	Б

--	--

8. Задание 21 № 4752

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать (ν — 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) $\frac{h\nu}{c}$
2) hc
3) $\frac{c}{\nu}$
4) $c\nu$

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

А	Б

9. Задание 21 № 4787

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать (ν — частота фотона, h — постоянная Планка, p — импульс фотона).

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) энергия фотона

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{p}{h}$
2) $\frac{h}{p}$
3) $h \cdot \nu$
4) $\frac{\nu}{h}$

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

А	Б

10. Задание 21 № 4822

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать (ν — частота фотона, h — постоянная Планка, c — скорость света в вакууме). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) энергия фотона
Б) импульс фотона

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{h}{\nu}$
2) $h\nu$
3) $\frac{hc}{\nu}$
4) $\frac{h\nu}{c}$

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

А	Б

11. Задание 21 № 4927

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать (λ — длина волны фотона, E — энергия фотона, h — постоянная Планка, c — скорость света в вакууме). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

- А) частота фотона
Б) импульс фотона

- 1) $\frac{E}{h}$
2) $\frac{c}{E}$
3) $\frac{\lambda}{h}$
4) $\frac{h}{\lambda}$

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

А	Б

12. Задание 21 № 6502

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 $U_{\text{зап}}$	«Красная граница» фотоэффекта $\lambda_{\text{кр}}$

13. Задание 21 № 6774

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

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

Работа выхода	Запирающее напряжение

14. Задание 21 № 6830

Некоторая частица приняла участие в ядерной реакции. В результате образовалась новая частица, масса которой оказалась больше массы исходной частицы, а скорость осталась прежней по модулю, но изменилась по направлению на 180° по отношению к направлению движения исходной частицы. Как изменились следующие физические величины: 1) кинетическая энергия; 2) длина волны де Бройля образовавшейся частицы по отношению к исходной?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
2) уменьшится
3) не изменится

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

Кинетическая энергия	Длина волны де Бройля

15. Задание 21 № 6863

Некоторая частица приняла участие в ядерной реакции. В результате образовалась новая частица, масса которой оказалась меньше массы исходной частицы, а скорость осталась прежней по модулю, но изменилась по направлению на

180° по отношению к направлению движения исходной частицы. Как изменились следующие физические величины: 1) модуль импульса; 2) длина волны де Бройля образовавшейся частицы по отношению к исходной?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Модуль импульса	Длина волны де Бройля

16. Задание 21 № 6903

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

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

Концентрация фотонов	Скорость фотона

17. Задание 21 № 6935

Ядро элемента ${}^4_2\text{X}$ претерпевает альфа-распад. Как изменятся следующие физические величины: зарядовое число; массовое число у образовавшегося (дочернего) ядра по отношению к исходному?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Зарядовое число	Массовое число

18. Задание 21 № 6967

Ядро элемента ${}^4_2\text{X}$ претерпевает электронный β -распад. Как изменятся следующие физические величины: зарядовое число; массовое число у образовавшегося (дочернего) ядра по отношению к исходному?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

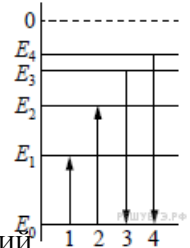
Зарядовое число	Массовое число

19. Задание 21 № 7122

На рисунке изображена упрощённая диаграмма энергетических уровней атома. Нумерованными стрелками отмечены некоторые возможные переходы атома между этими уровнями. Какие из этих переходов связаны с поглощением света наименьшей длины волны и излучением кванта света с наибольшей энергией?

Установите соответствие между процессами поглощения и испускания света и стрелками, указывающими энергетические переходы атома.

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



ПРОЦЕСС

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ПЕРЕХОД

- А) поглощение света наименьшей длины волны
Б) излучение кванта света с наибольшей энергией

- 1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

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

А	Б

20. Задание 21 № 7193

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

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

Число фотоэлектронов, вылетающих в единицу времени	Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов

21. Задание 21 № 7298

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

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

Запирающее напряжение	Энергия падающего излучения

22. Задание 21 № 7330

Металлическую пластинку облучают светом с длиной волны λ . Как изменятся максимальная скорость электронов, вылетающих с поверхности этой пластинки, и длина волны, соответствующая «красной границе» фотоэффекта, если уменьшить длину волны падающего излучения?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
2) уменьшится
3) не изменится

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

Максимальная скорость электронов, вылетающих с поверхности пластинки	Длина волны, соответствующая «красной границе» фотоэффекта

23. Задание 21 № 7362

При переходе электрона в атоме с $(n + 1)$ -го энергетического уровня на n -й энергетический уровень испускается фотон. Как изменятся следующие физические величины при уменьшении n на единицу: энергия испускаемого фотона, длина волны испускаемого фотона.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ИЗМЕНЕНИЕ
А) энергия испускаемого фотона	1) увеличится
Б) длина волны испускаемого фотона	2) уменьшится
	3) не изменится

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

А	Б

24. Задание 21 № 7394

При переходе электрона в атоме с $(n + 1)$ -го энергетического уровня на n -й энергетический уровень испускается фотон. Как изменятся при увеличении n на единицу следующие физические величины: энергия испускаемого фотона, длина волны испускаемого фотона?

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ИЗМЕНЕНИЕ
А) энергия испускаемого фотона	1) увеличится
Б) длина волны испускаемого фотона	2) уменьшится
	3) не изменится

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

А	Б

25. Задание 21 № 7635

В пробирке находится ν молей атомов β -радиоактивного вещества с периодом полураспада T . Экспериментатор отмеряет время $10T$. Потом он берёт другую пробирку с тем же количеством атомов другого радиоактивного вещества с периодом полураспада $5T$, и отмеряет то же самое время $10T$. Известно, что продуктами распада обоих веществ являются стабильные изотопы.

Как для второй пробирки по сравнению с первой через время $10T$ изменятся следующие физические величины: количество вещества в пробирке; количество нерадиоактивных атомов в пробирке?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Количество вещества в пробирке	Количество нерадиоактивных атомов в пробирке

26. Задание 21 № 7677

В пробирке находится ν молей атомов β -радиоактивного вещества с периодом полураспада T . Экспериментатор отмеряет время $10T$. Потом он берёт другую пробирку с тем же количеством атомов другого радиоактивного вещества с периодом полураспада $2T$, и отмеряет то же самое время $10T$. Известно, что продуктами распада обоих веществ являются стабильные изотопы.

Как для второй пробирки по сравнению с первой через время $10T$ изменятся следующие физические величины: количество вещества в пробирке; количество радиоактивных атомов в пробирке?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

--	--

Количество вещества в пробирке	Количество радиоактивных атомов в пробирке

27. Задание 21 № 7709

Отрицательно заряженная частица движется в вакууме с постоянной скоростью. Затем эта частица попадает в однородное электрическое поле и в течение некоторого времени движется в направлении его силовых линий.

Как меняются в процессе движения частицы в электрическом поле следующие физические величины: кинетическая энергия, длина волны де Бройля?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Кинетическая энергия частицы	Длина волны де Бройля частицы

28. Задание 21 № 7741

Положительно заряженная частица движется в вакууме с постоянной скоростью. Затем эта частица попадает в однородное электрическое поле и в течение некоторого времени движется в направлении его силовых линий. Как меняются в процессе движения частицы в электрическом поле следующие физические величины: кинетическая энергия, длина волны де Бройля?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Кинетическая энергия частицы	Длина волны де Бройля частицы

29. Задание 21 № 8015

Как изменяются с уменьшением массового числа изотопов одного и того же элемента число нейтронов в ядре и число электронов в электронной оболочке соответствующего нейтрального атома?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Число нейтронов в ядре	Число электронов в электронной оболочке нейтрального атома

30. Задание 21 № 8871

В первом опыте фотокатод освещают светом с длиной волны λ_1 , при этом наблюдается фотоэффект. Во втором опыте фотокатод освещают светом с длиной волны $\lambda_2 < \lambda_1$. 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) увеличивается;
- 2) уменьшается;
- 3) не изменяется.

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

Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов	Работа выхода материала фотокатода

31. Задание 21 № 8913

В первом опыте фотокатод освещают светом с длиной волны λ_1 , при этом наблюдается фотоэффект. Во втором опыте фотокатод освещают светом с длиной волны $\lambda_2 > \lambda_1$. 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) увеличивается;
- 2) уменьшается;
- 3) не изменяется.

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

Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов	Работа выхода материала фотокатода

32. Задание 21 № 8952

Металлическую пластинку облучают светом, длина волны которого 0,5 мкм. Работа выхода электронов с поверхности этого металла равна $3 \cdot 10^{-19}$ Дж. Длину волны света уменьшили на 20%.

Определите, как в результате этого изменились энергия падающих на металл фотонов и максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов.

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.

Энергия падающих на металл фотонов	Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов

33. Задание 21 № 9003

Металлическую пластинку облучают светом, частота которого $6 \cdot 10^{14}$ Гц. Работа выхода электронов с поверхности этого металла равна $3 \cdot 10^{-19}$ Дж. Частоту света уменьшили на 20%.

Определите, как в результате этого изменились энергия падающих на металл фотонов и максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов.

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.

Энергия падающих на металл фотонов	Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов

34. Задание 21 № 9096

Экспериментатор проводит первый опыт, наблюдая в течение времени t радиоактивный альфа-распад некоторого элемента массой 1 г, помещённого в запаянную пробирку. Затем он в течение того же времени проводит второй опыт, используя для него 1 г элемента с большим периодом полураспада, также в запаянной пробирке. Как при проведении второго опыта (по сравнению с первым) изменятся следующие физические величины: количество ядер, не распавшихся к моменту окончания опыта; масса вещества, оставшегося в пробирке?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится;

- 2) уменьшится;
3) не изменится.

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

Количество ядер, не распавшихся к моменту окончания опыта	Масса вещества, оставшегося в пробирке

35. Задание 21 № 9127

Экспериментатор проводит первый опыт, наблюдая в течение времени t радиоактивный альфа-распад некоторого элемента массой 1 г, помещённого в запаянную пробирку. Затем он в течение того же времени проводит второй опыт, используя для него 1 г элемента с меньшим периодом полураспада, также в запаянной пробирке. Как при проведении второго опыта (по сравнению с первым) изменятся следующие физические величины: количество ядер, не распавшихся к моменту окончания опыта; масса вещества, оставшегося в пробирке?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

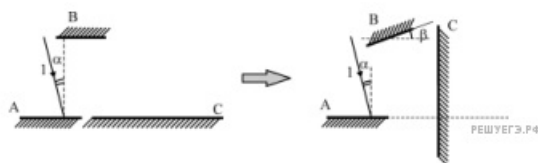
- 1) увеличится;
2) уменьшится;
3) не изменится.

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

Количество ядер, не распавшихся к моменту окончания опыта	Масса вещества, оставшегося в пробирке

36. Задание 21 № 9158

Луч света 1 падает на поверхность горизонтального зеркала А под углом $\alpha = 20^\circ$ (см. рисунок слева). Отражаясь от зеркала А, луч света попадает на следующие два зеркала – В и С. Сначала зеркала В и С расположены горизонтально. Затем их поворачивают: зеркало В на угол $\beta < \alpha$ против часовой стрелки, а зеркало С устанавливают вертикально (как показано на рисунке справа).



Определите характер изменения угла отражения падающего луча 1 при отражении его от зеркал В и С.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

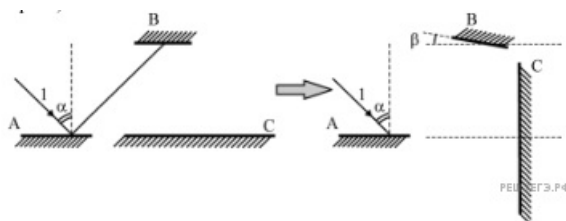
- 1) увеличилась
2) уменьшилась
3) не изменилась

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

Угол отражения от зеркала В	Угол отражения от зеркала С

37. Задание 21 № 9189

Луч света 1 падает на поверхность горизонтального зеркала А под углом $\alpha = 20^\circ$ (см. рисунок слева). Отражаясь от зеркала А, луч света попадает на следующие два зеркала — В и С. Сначала зеркала В и С расположены горизонтально. Затем их поворачивают: зеркало В на угол β по часовой стрелке ($\alpha > 2\beta$), а зеркало С устанавливают вертикально (как показано на рисунке справа).



Определите характер изменения угла отражения падающего луча 1 при отражении его от зеркал В и С.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

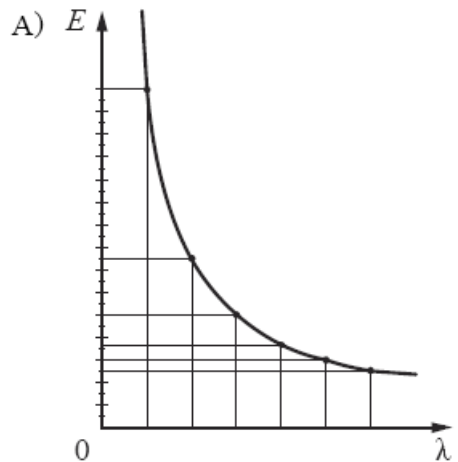
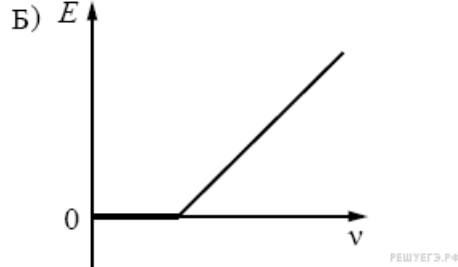
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Угол отражения от зеркала В	Угол отражения от зеркала С

38. Задание 21 № 9321

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
А) 	1) зависимость максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты падающего света
Б) 	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

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

А	Б

39. Задание 21 № 9513

Электрон в атоме водорода перешёл с низкой стационарной орбиты (с меньшим номером n) на более высокую стационарную орбиту (с большим номером n). Как в результате этого изменились модуль силы электрического взаимодействия электрона с ядром и полная энергия электрона?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Модуль силы электрического взаимодействия электрона с ядром	Полная энергия электрона

--	--

40. Задание 21 № 9545

Электрон в атоме водорода перешёл с высокой стационарной орбиты (с бóльшим номером n) на более низкую стационарную орбиту (с меньшим номером n). Как в результате этого изменились модуль силы электрического взаимодействия электрона с ядром и полная энергия электрона?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Модуль силы электрического взаимодействия электрона с ядром	Полная энергия электрона

41. Задание 21 № 10326

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, при помощи которых можно их рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Энергия электрона, находящегося в атоме водорода на энергетическом уровне с номером n .
 Б) Энергия, которую нужно сообщить электрону в атоме водорода для того, чтобы он перешел с n -го энергетического уровня на m -й энергетический уровень.

ФОРМУЛА

- 1)

$$E_{nm} = 13,6 \text{ эВ} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$$
- 2)

$$E_{nm} = 13,6 \text{ эВ} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{m} \right)$$
- 3) $E_n = \frac{-13,6 \text{ эВ}}{n^2}$
- 4) $E_n = \frac{-13,6 \text{ эВ}}{n}$

А	Б

42. Задание 21 № 10358

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, при помощи которых можно их рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Энергия электрона, находящегося в атоме водорода на энергетическом уровне с номером n .
 Б) Энергия, которая выделяется при переходе электрона в атоме водорода с n -го энергетического уровня на m -й энергетический уровень.

ФОРМУЛА

- 1)

$$E_{nm} = -13,6 \text{ эВ} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$$
- 2)

$$E_{nm} = -13,6 \text{ эВ} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{m} \right)$$
- 3) $E_n = \frac{-13,6 \text{ эВ}}{n^2}$
- 4) $E_n = (-13,6 \text{ эВ})n$

А	Б