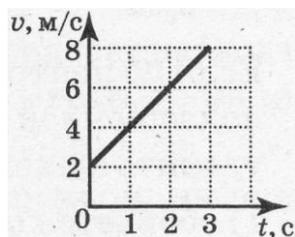


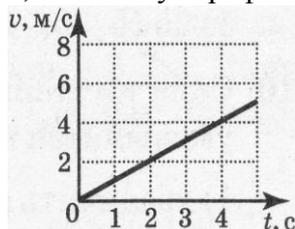
ТЕСТ
МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
I вариант

1) Используя график зависимости скорости движения тела от времени, определите скорость тела в конце 7-й секунды, считая, что характер движения тела не изменяется.



- 1) 9 (м/с)
- 2) 14 (м/с)
- 3) 16 (м/с)
- 4) 18 (м/с)

2) Используя график зависимости скорости движения тела от времени, определите его ускорение.



- 1) 1 (м/с²)
- 2) -1 (м/с²)
- 3) 2 (м/с²)
- 4) -2 (м/с²)

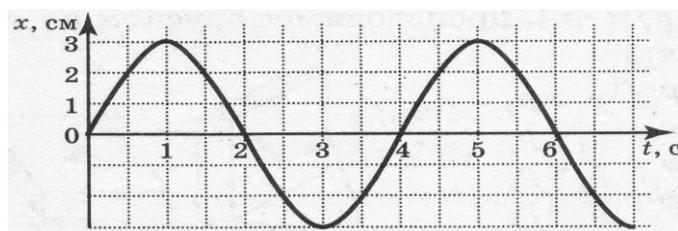
3) Сила тяготения между двумя телами малых размеров уменьшится в 2 раза, если расстояние между телами:

- 1) увеличить в $\sqrt{2}$ раз;
- 2) уменьшить в $\sqrt{2}$ раз;
- 3) увеличить в 2 раза;
- 4) уменьшить в 2 раза.

4) Чему будет равна потенциальная энергия тела, которое бросают с поверхности Земли вертикально вверх, в наивысшей точке движения? Масса тела 400 (г), а скорость в момент броска 3 (м/с). Сопротивлением воздуха пренебречь. Считать потенциальную энергию тела на поверхности Земли равной нулю.

- 1) 0
- 2) 0,3 (Дж)
- 3) 1,8 (Дж)
- 4) 1800 (Дж)

5) На рисунке представлен график колебаний математического маятника. Частота колебаний маятника равна:



- 1) 4 (Гц)
- 2) 1 (Гц)
- 3) 0,5 (Гц)
- 4) 0,25 (Гц)

6) Чему равна выталкивающая сила, действующая на тело объёмом 2 (м³), полностью погружённое в воду?

- 1) 20000 (Н)
- 2) 2000 (Н)
- 3) 20 (Н)
- 4) 2 (Н)

7) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите **в таблицу** выбранные цифры под соответствующими буквами.

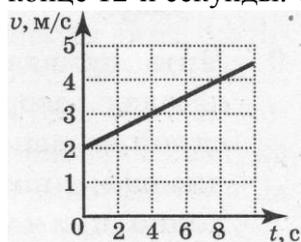
| Физическая величина | Формулы |
|----------------------------------|--|
| А) жёсткость пружины | 1) $\frac{F \cdot R^2}{m_1 \cdot m_2}$ 2) $\frac{F}{a}$ 3) $\frac{v^2}{R}$ 4) $\frac{F}{N}$ 5) $\frac{F}{x}$ |
| Б) коэффициент трения скольжения | |
| В) гравитационная постоянная | |

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

8) С высоты 2 (м) вертикально вверх бросают мяч. Абсолютно упруго отразившись от горизонтальной поверхности, мяч поднимается на высоту 4 (м). С какой скоростью бросили мяч?

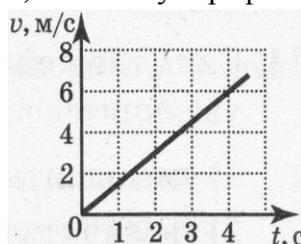
ТЕСТ
МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
II вариант

1) Используя график зависимости скорости движения тела от времени, определите скорость тела в конце 12-й секунды. Считать, что характер движения тела не изменяется.



- 1) 4 (м/с)
- 2) 5 (м/с)
- 3) 6 (м/с)
- 4) 8 (м/с)

2) Используя график зависимости скорости движения тела от времени, определите его ускорение.



- 1) 6 (м/с²)
- 2) -6 (м/с²)
- 3) 1,5 (м/с²)
- 4) -1,5 (м/с²)

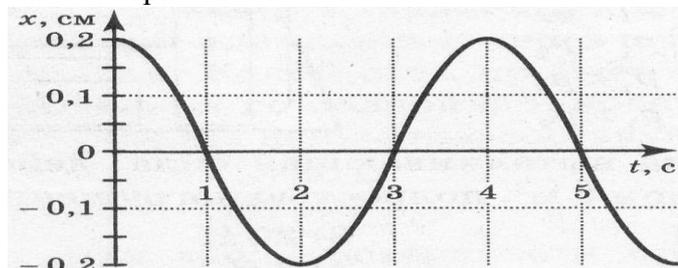
3) Сила тяготения между двумя телами малых размеров увеличится в 2 раза, если расстояние между телами:

- 1) уменьшить в $\sqrt{2}$ раз;
- 2) увеличить в $\sqrt{2}$ раз;
- 3) увеличить в 2 раза;
- 4) уменьшить в 2 раза.

4) Кинетическая энергия тела массой 100 (г), соскользнувшего с наклонной плоскости, равна 0,2 (Дж). Чему равна высота наклонной плоскости? Трением пренебречь.

- 1) 0,1 (м)
- 2) 0,2 (м)
- 3) 1 (м)
- 4) 2 (м)

5) На рисунке представлен график колебаний математического маятника. Частота колебаний маятника равна:



- 1) 4 (Гц)
- 2) 1 (Гц)
- 3) 0,5 (Гц)
- 4) 0,25 (Гц)

6) Два тела, изготовленные из одного и того же материала, полностью погружены в воду. Сравните значения действующей на каждое из тел выталкивающей силы F_1 и F_2 , если масса m_1 одного тела в 2 раза больше массы m_2 другого тела.

- 1) $F_1 = F_2$
- 2) $F_1 = 2F_2$
- 3) $F_1 = 0,5F_2$
- 4) $F_1 = 4F_2$

7) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите **в таблицу** выбранные цифры под соответствующими буквами.

| Физическая величина | Формулы |
|--|--|
| А) модуль центростремительного ускорения | 1) $\frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t}$ 2) $\frac{F}{a}$ 3) $\frac{v^2}{R}$ 4) $G \frac{M_{\text{Земли}}}{R_{\text{Земли}}^2}$ 5) $\frac{F}{x}$ |
| Б) вектор ускорения | |
| В) модуль ускорения свободного падения у поверхности Земли | |

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

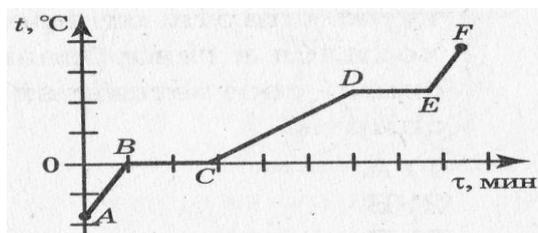
8) С некоторой высоты вертикально вниз бросают мяч. Абсолютно упруго отразившись от горизонтальной поверхности, мяч поднимается вертикально вверх на 2 (м) выше того уровня, с которого был брошен. С какой скоростью бросили мяч?

ТЕСТ
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ
I вариант

1) Теплопередача путём конвекции может происходить:

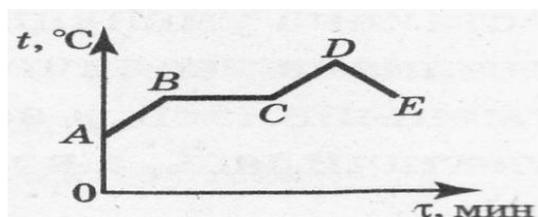
- 1) только в твёрдых телах
- 2) в твёрдых телах и жидкостях
- 3) только в жидкостях
- 4) в жидкостях и газах

2) На рисунке представлен график зависимости температуры от времени для процесса нагревания льда. Процессу плавления льда соответствует участок графика:



- 1) AB
- 2) BC
- 3) CD
- 4) DE

3) На рисунке приведён график зависимости температуры спирта от времени при его нагревании и последующем охлаждении. Первоначально спирт находился в жидком состоянии. Какой участок графика соответствует процессу кипения спирта?



- 1) AB
- 2) BC
- 3) CD
- 4) DE

4) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите **в таблицу** выбранные цифры под соответствующими буквами.

| Физическая величина | Формулы |
|--|--|
| А) удельная теплота плавления | 1) $\frac{Q}{m \cdot (t_2 - t_1)}$ 2) $\frac{Q}{m}$ |
| Б) количество теплоты, необходимое для нагревания вещества в данном агрегатном состоянии | 3) $c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$ 4) $\lambda \cdot m$ 5) $\frac{Q}{c \cdot m}$ |
| В) количество теплоты, необходимое для плавления вещества при температуре плавления | |

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

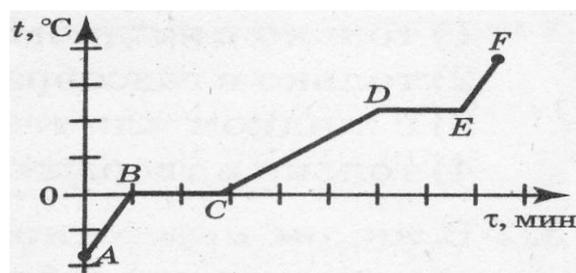
5) Стальной брусок погрузили в сосуд, содержащий 20 (кг) горячей воды. На сколько градусов охладится вода к моменту установления теплового равновесия в сосуде, если брусок получил от неё на нагревание 840(кДж) теплоты? Потерями энергии на нагревание сосуда и окружающего воздуха пренебречь.

ТЕСТ
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ
II вариант

1) Каким способом можно осуществить теплопередачу между телами, разделёнными безвоздушным пространством?

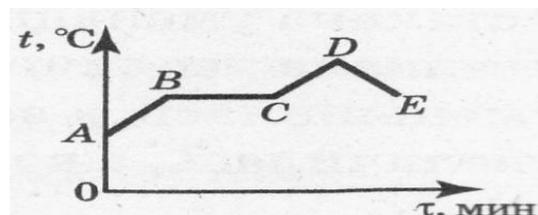
- 1) только с помощью теплопроводности
- 2) только с помощью конвекции
- 3) только с помощью излучения
- 4) всеми тремя способами

2) На рисунке представлен график зависимости температуры от времени для процесса нагревания льда. Процессу нагревания воды соответствует участок графика:



- 1) AB
- 2) BC
- 3) CD
- 4) DE

3) На рисунке приведён график зависимости температуры спирта от времени при его нагревании и последующем охлаждении. Первоначально спирт находился в жидком состоянии. Какая точка графика соответствует окончанию процесса кипения спирта?



- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

4) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите **в таблицу** выбранные цифры под соответствующими буквами.

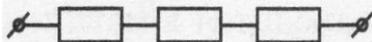
| Физическая величина | Формулы |
|--|--|
| А) удельная теплота плавления | 1) $\frac{Q}{m \cdot (t_2 - t_1)}$ 2) $\frac{Q}{m}$ |
| Б) количество теплоты, необходимое для нагревания вещества в данном агрегатном состоянии | 3) $c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$ 4) $\lambda \cdot m$ 5) $\frac{Q}{c \cdot m}$ |
| В) количество теплоты, необходимое для плавления вещества при температуре плавления | |

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

5) В сосуд с холодной водой опустили стальное сверло массой 1 (кг), нагретое до температуры 200(°C). В сосуде установилась температура 50(°C). Какое количество теплоты получила вода на нагревание? Потерями энергии на нагревание сосуда и окружающего воздуха пренебречь.

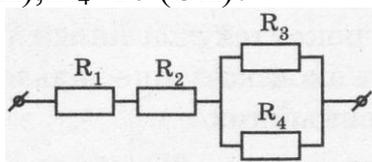
ТЕСТ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ
I вариант

1) Чему равно сопротивление участка цепи, состоящего из трёх последовательно соединённых резисторов сопротивлением 6 (Ом) каждый?



- 1) 2 (Ом) 2) 6 (Ом) 3) 12 (Ом) 4) 18 (Ом)

2) Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1=1$ (Ом), $R_2=3$ (Ом), $R_3=10$ (Ом), $R_4=10$ (Ом)?



- 1) 9 (Ом) 2) 10 (Ом) 3) 14 (Ом) 4) 24 (Ом)

3) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите **в таблицу** выбранные цифры под соответствующими буквами.

| Физическая величина | Формулы |
|--------------------------------|--|
| А) сила тока | 1) $\frac{q}{t}$ 2) $U \cdot I \cdot t$ 3) $U \cdot I$ 4) $\frac{U}{I}$ 5) $I \cdot t$ |
| Б) электрическое сопротивление | |
| В) работа тока | |

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

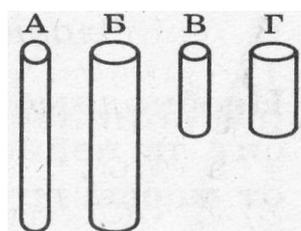
4) Исследуя зависимость силы тока от напряжения на резисторе при его постоянном сопротивлении, ученик получил результаты, представленные в таблице. Чему равна площадь поперечного сечения железного провода, из которого изготовлен резистор, если его длина 25 (м)? Ответ представить в (мм^2).

| | | | |
|---------------|-----|-----|-----|
| Напряжение, В | 2 | 4 | 6 |
| Сила тока, А | 0,8 | 1,6 | 2,4 |

5) При электросварке сила тока в дуге достигает 150 (А) при напряжении 30 (В). Чему равно сопротивление дуги?

- 1) 0,2 (Ом) 2) 5 (Ом) 3) 450 (Ом) 4) 4500 (Ом)

6) Необходимо экспериментально обнаружить зависимость электрического сопротивления круглого угольного стержня от его длины. Какую из указанных пар стержней можно использовать для этой цели?

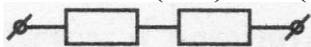


- 1) А и Г
2) Б и В
3) Б и Г
4) В и Г

ТЕСТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

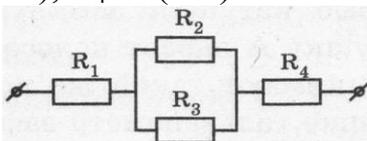
II вариант

1) Чему равно сопротивление участка цепи, содержащего два последовательно соединённых резистора сопротивлением 3 (Ом) и 6 (Ом)?



- 1) 0,5 (Ом) 2) 2 (Ом) 3) 6 (Ом) 4) 9 (Ом)

2) Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1=1$ (Ом), $R_2=10$ (Ом), $R_3=10$ (Ом), $R_4=5$ (Ом)?



- 1) 9 (Ом) 2) 10 (Ом) 3) 14 (Ом) 4) 24 (Ом)

3) Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите **в таблицу** выбранные цифры под соответствующими буквами.

| Физическая величина | Единица величины |
|--------------------------------|------------------|
| А) электрическое напряжение | 1) Кулон (1 Кл) |
| Б) электрическое сопротивление | 2) Ватт (1 Вт) |
| В) электрический заряд | 3) Ампер (1 А) |
| | 4) Вольт (1 В) |
| | 5) Ом (1 Ом) |

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

4) Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите **в таблицу** выбранные цифры под соответствующими буквами.

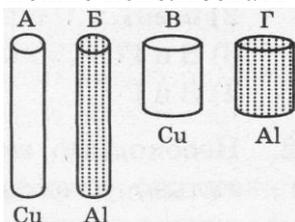
| Физическая величина | Формулы |
|---------------------|---|
| А) работа тока | 1) $\frac{q}{t}$ 2) $q \cdot U$ 3) $\frac{RS}{L}$ 4) $U \cdot I$ 5) $\frac{U}{I}$ |
| Б) сила тока | |
| В) мощность тока | |

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

5) Исследуя зависимость силы тока от напряжения на резисторе при его постоянном сопротивлении, ученик получил результаты, представленные в таблице. Чему равна площадь поперечного сечения медного провода, из которого изготовлен резистор, если его длина 100 (м)? Ответ представить в (мм²).

| Напряжение, В | 1 | 2 | 3 |
|---------------|-----|-----|-----|
| Сила тока, А | 0,4 | 0,8 | 1,2 |

6) Необходимо экспериментально обнаружить зависимость электрического сопротивления круглого проводящего стержня от материала, из которого он изготовлен. Какую из указанных пар стержней можно использовать для этой цели?



- 1) А и Г
2) Б и В
3) Б и Г
4) В и Г

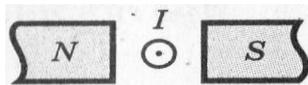
ТЕСТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

I вариант

1) Две одинаковые катушки замкнуты на гальванометры. В катушку А вносят полосовой магнит, а из катушки Б вынимают такой же полосовой магнит. В какой катушке гальванометр зафиксирует индукционный ток?

- 1) только в катушке А
- 2) только в катушке Б
- 3) в обеих катушках
- 4) ни в одной из катушек

2) Сила, действующая на проводник с током, который находится в магнитном поле между полюсами магнита, направлена:



- 1) вверх ↑
- 2) вниз ↓
- 3) направо →
- 4) налево ←

3) Две одинаковые катушки замкнуты на гальванометры. Из катушки А вынимают полосовой магнит, а в катушке Б покоится внесённый в неё другой такой же магнит. В какой катушке гальванометр зафиксирует индукционный ток?

- 1) только в катушке А
- 2) только в катушке Б
- 3) в обеих катушках
- 4) ни в одной из катушек

4) Какие из приведённых ниже формул могут быть использованы для определения скорости электромагнитной волны?

А. $v = \lambda \nu$ Б. $v = \frac{\lambda}{\nu}$ В. $v = \frac{\lambda}{T}$ Г. $v = \lambda T$

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) А и В
- 4) В и Г

5) К электромагнитным волнам относятся:

- А. Волны на поверхности воды.
- Б. Радиоволны.
- В. Световые волны.

Укажите правильный ответ.

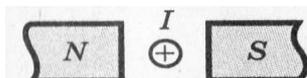
- 1) только А
- 2) только Б
- 3) только В
- 4) Б и В

ТЕСТ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ
II вариант

1) Две одинаковые катушки замкнуты на гальванометры. Из катушки А вынимают полосовой магнит, а в катушке Б покоится внесённый в неё другой такой же магнит. В какой катушке гальванометр зафиксирует индукционный ток?

- 1) только в катушке А
- 2) только в катушке Б
- 3) в обеих катушках
- 4) ни в одной из катушек

2) Сила, действующая на проводник с током, который находится в магнитном поле между полюсами магнита, направлена:



- 1) вверх ↑
- 2) вниз ↓
- 3) направо →
- 4) налево ←

3) Внутри катушки, соединённой с гальванометром, находится малая катушка, подключённая к источнику постоянного тока. В каком из перечисленных опытов гальванометр зафиксирует индукционный ток?

- А. Малую катушку не перемещают по отношению к большой.
- Б. Малую катушку вынимают из большой.

- 1) только в опыте А
- 2) только в опыте Б
- 3) в обоих опытах
- 4) ни в одном из опытов

4) К электромагнитным волнам относятся:

- А. Радиоволны.
- Б. Световые волны.

Укажите правильный ответ.

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

5) Какая из приведённых ниже формул может быть использована для определения периода электромагнитной волны?

- 1) $T = c\lambda$
- 2) $T = \frac{c}{\nu}$
- 3) $T = \frac{\nu}{c}$
- 4) $T = \frac{\lambda}{c}$

ТЕСТ
КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ
I вариант

1) Какой из типов радиоактивного излучения представляет собой поток положительно заряженных частиц?

- 1) α -излучение 2) β -излучение 3) γ -излучение 4) поток нейтронов

2) В результате бомбардировки изотопа лития ${}^7_3\text{Li}$ ядрами дейтерия образуется изотоп бериллия: ${}^7_3\text{Li} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^8_4\text{Be} + ?$. Какая при этом испускается частица?

- 1) α -частица ${}^4_2\text{He}$ 3) протон ${}^1_1\text{p}$
2) электрон ${}^0_{-1}\text{e}$ 4) нейтрон ${}^1_0\text{n}$

3) Установите соответствие между научными открытиями и именами учёных, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите **в таблицу** выбранные цифры под соответствующими буквами.

| Экспериментальное открытие | Имена учёных |
|---------------------------------------|------------------------|
| А) электрона | 1) А. Беккерель |
| Б) атомного ядра | 2) М. Склодовская-Кюри |
| В) естественной радиоактивности урана | 3) Э. Резерфорд |
| | 4) Дж.Дж. Томсон |
| | 5) Дж. Чедвиг |

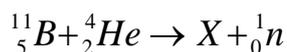
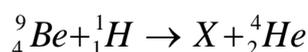
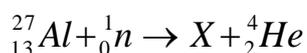
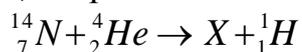
| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

4) В результате бомбардировки изотопа лития ${}^7_3\text{Li}$ α - частицами образуется изотоп бора: ${}^7_3\text{Li} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{10}_5\text{B} + ?$. Какая при этом испускается частица?

- 1) α -частица ${}^4_2\text{He}$ 3) протон ${}^1_1\text{p}$
2) электрон ${}^0_{-1}\text{e}$ 4) нейтрон ${}^1_0\text{n}$

5) Сколько нуклонов содержат ядра лития ${}^6_3\text{Li}$, меди ${}^{64}_{29}\text{Cu}$, серебра ${}^{108}_{47}\text{Ag}$, свинца ${}^{207}_{82}\text{Pb}$?

6) Определите неизвестный продукт X каждой из ядерных реакций:



ТЕСТ
КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ
II вариант

1) Какое из трёх типов излучения – α , β или γ – обладает наименьшей проникающей способностью?

- 1) α 3) γ
2) β 4) проникающая способность всех типов излучения одинакова

2) Какая частица взаимодействует с ядром бора в следующей ядерной реакции:
 ${}_{5}^{10}\text{B} + ? \rightarrow {}_{3}^{7}\text{Li} + {}_{2}^{4}\text{He}?$

- 1) протон ${}_{1}^{1}\text{p}$ 3) нейтрон ${}_{0}^{1}\text{n}$
2) α -частица ${}_{2}^{4}\text{He}$ 4) электрон ${}_{-1}^{0}\text{e}$

3) Установите соответствие между научными открытиями и именами учёных, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите **в таблицу** выбранные цифры под соответствующими буквами.

| Экспериментальное открытие | Имена учёных |
|---------------------------------------|------------------------|
| А) электрона | 1) А. Беккерель |
| Б) атомного ядра | 2) М. Склодовская-Кюри |
| В) естественной радиоактивности урана | 3) Э. Резерфорд |
| | 4) Дж.Дж. Томсон |
| | 5) Дж. Чедвиг |

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

4) В результате бомбардировки изотопа лития ${}_{3}^{7}\text{Li}$ ядрами дейтерия образуется изотоп бериллия: ${}_{3}^{7}\text{Li} + {}_{1}^{2}\text{H} \rightarrow {}_{4}^{8}\text{Be} + ?$. Какая при этом испускается частица?

- 1) α -частица ${}_{2}^{4}\text{He}$ 3) протон ${}_{1}^{1}\text{p}$
2) электрон ${}_{-1}^{0}\text{e}$ 4) нейтрон ${}_{0}^{1}\text{n}$

5) Определите нуклонный состав ядер гелия ${}_{2}^{4}\text{He}$, кислорода ${}_{8}^{16}\text{O}$, селена ${}_{34}^{79}\text{Se}$, ртути ${}_{80}^{200}\text{Hg}$, радия ${}_{88}^{226}\text{Ra}$, урана ${}_{92}^{235}\text{U}$.

6) Допишите недостающие обозначения:

