

**Фонд оценочных средств для входного контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся  
по учебному предмету «Физика»  
(типовой вариант)  
(9 классы)**

Обязательная часть учебного плана.

Предметная область: Естественно-научные предметы

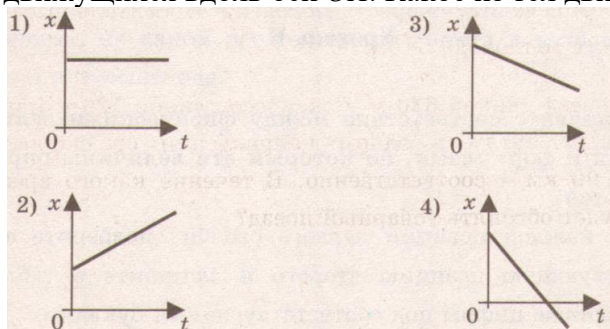
<sup>1</sup> Данный вариант фонда оценочных средств является типовым для учителя-предметника, ежегодно на основании приказа директора школы в ООП ООО вносятся изменения в форме дополнения.

# ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

## Вариант 1

### Уровень А

- Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания
  - только слона
  - только мухи
  - и слона, и мухи в разных исследованиях
  - ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа
- Вертолет Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?
  - 0,25 с
  - 0,4 с
  - 2,5 с
  - 1440 с
- На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси  $OX$ . Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



- Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста  $0,5 \text{ м/с}^2$ . Сколько времени длится спуск?
  - 0,05 с
  - 2 с
  - 5 с
  - 20 с
- Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ . Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч.
  - 39 м
  - 108 м
  - 117 м
  - 300 м
- Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с относительно берега, а в стоячей воде – со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?
  - 1 м/с
  - 1,5 м/с
  - 2 м/с
  - 3,5 м/с

### Уровень В

- 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.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

#### ФОРМУЛЫ

А) Ускорение

1)  $v_{0x} + a_x t$

2)  $\frac{s}{t}$

3)  $v \cdot t$

Б) Скорость при равномерном прямолинейном движении

4)  $\frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$

5)  $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

А	Б	В

### Уровень С

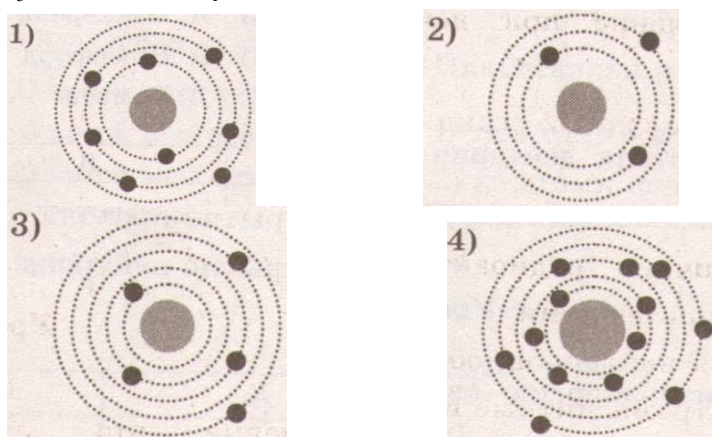
- На пути 60 м скорость тела уменьшилась в 3 раза за 20 с. Определите скорость тела в конце пути, считая ускорение постоянным.
- Из населенных пунктов  $A$  и  $B$ , расположенных вдоль шоссе на расстоянии 3 км друг от друга, в одном направлении одновременно начали движение велосипедист и пешеход. Велосипедист движется из пункта  $A$  со скоростью 15 км/ч, а пешеход со скоростью 5 км/ч. Определите, на каком расстоянии от пункта  $A$  велосипедист догонит пешехода.

## Промежуточная аттестация

### Вариант 1

#### Уровень А

1.  $\beta$  -излучение – это
  - 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
  - 2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
  - 3) электромагнитные волны
  - 4) поток электронов
2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит
  - 1) электрически нейтральный шар
  - 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
  - 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
  - 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
3. В ядре элемента  ${}_{92}^{238}\text{U}$  содержится
  - 1) 92 протона, 238 нейтронов
  - 2) 146 протонов, 92 нейтрона
  - 3) 92 протона, 146 нейтронов
  - 4) 238 протонов, 92 нейтрона
4. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому  ${}_{5}^{13}\text{B}$  соответствует схема



5. Элемент  ${}_Z^AX$  испытал  $\alpha$ -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?
  - 1)  ${}_Z^AY$
  - 2)  ${}_{Z-2}^{A-4}Y$
  - 3)  ${}_{Z-1}^AY$
  - 4)  ${}_{Z-1}^{A+4}Y$
6. Укажите второй продукт ядерной реакции  ${}_4^9\text{Be} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_6^{12}\text{C} + ?$ 
  - 1)  ${}_0^1n$
  - 2)  ${}_2^4\text{He}$
  - 3)  ${}_{-1}^0e$
  - 4)  ${}_1^2\text{H}$

#### Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

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

#### НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

- А) Явление радиоактивности
- Б) Открытие протона
- В) Открытие нейтрона

#### УЧЕНЫЕ

- 1) Д. Чедвик
- 2) Д. Менделеев
- 3) А. Беккерель
- 4) Э. Резерфорд
- 5) Д. Томсон

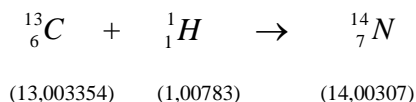
А	Б	В

#### Уровень С

8. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия  ${}_1^2\text{H}$  (тяжелого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м.,

9.  $1 \text{ а.е.м.} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$ , а скорость света  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$ .

10. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц



Вычислите энергетический выход ядерной реакции. Учтите, что  $1 \text{ а.е.м.} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$ , а скорость света  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$ .

### Форма промежуточной аттестации по физике 9 классе

#### Вариант 2

#### Уровень А

- $\gamma$ -излучение – это
  - поток ядер гелия
  - поток протонов
  - поток электронов
  - электромагнитные волны большой частоты
- Планетарная модель атома обоснована
  - расчетами движения небесных тел
  - опытами по электризации
  - опытами по рассеянию  $\alpha$ -частиц
  - фотографиями атомов в микроскопе
- В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова  ${}^{110}_{50}\text{Sn}$  ?

	p – число протонов	n – число нейтронов
1)	110	50
2)	60	50
3)	50	110
4)	50	60

- Число электронов в атоме равно
  - числу нейтронов в ядре
  - числу протонов в ядре
  - разности между числом протонов и нейтронов
  - сумме протонов и электронов в атоме
- Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате  $\beta$ -распада ядра элемента с порядковым номером Z?
  - $Z + 2$
  - $Z + 1$
  - $Z - 2$
  - $Z - 1$
- Какая бомбардирующая частица X участвует в ядерной реакции  $X + {}^{11}_5\text{B} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n}$  ?
  - $\alpha$  – частица  ${}^4_2\text{He}$
  - дейтерий  ${}^2_1\text{H}$
  - протон  ${}^1_1\text{H}$
  - электрон  ${}^0_{-1}\text{e}$

#### Уровень В

- 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.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Энергия покоя

ФОРМУЛЫ

1)  $\Delta mc^2$

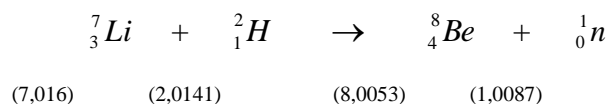
- Б) Дефект массы  
В) Массовое число

- 2)  $(Zm_p + Nm_n) - M_{\text{я}}$   
3)  $mc^2$   
4)  $Z + N$   
5)  $A - Z$

А	Б	В

### Уровень С

8. Определите энергию связи ядра гелия  ${}^4_2\text{He}$  ( $\alpha$ -частицы). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра гелия 4,0026 а.е.м., 1 а.е.м. =  $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг, а скорость света  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с.
9. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц



Какая энергия выделяется в этой реакции? Учтите, что 1 а.е.м. =  $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг, а скорость света  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с.