

Часть А. Выберите один правильный ответ

1. В каких единицах СИ измеряется ускорение?

- 1) мин 2) км/ч 3) м/с 4) с 5) м/с²

2. По какой формуле можно определить скорость при равномерном прямолинейном движении?

- 1) $v_{0x} + a_x t$ 2) $\frac{s}{t}$ 3) $v_x \cdot t$ 4) $\frac{v_x - v_{0x}}{t}$ 5) $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

3. Импульс тела определяется формулой:

- 1) $\vec{F} = m\vec{a}$ 2) $F = kx$ 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ 4) $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$ 5) $\vec{p} = m\vec{v}$

4. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращений сердечной мышцы.

- 1) 0,8 с 2) 1,25 с 3) 60 с 4) 75 с

5. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за 1/2 периода колебаний?

- 1) 3 см 2) 6 см 3) 9 см 4) 12 см

6. При увеличении ёмкости конденсатора, включённого в колебательный контур, период электромагнитных колебаний:

- 1) не изменится 2) увеличится 3) уменьшится 4) может как увеличиться, так и уменьшиться

7. β – излучение – это

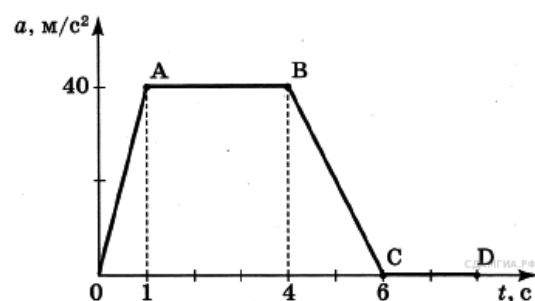
- 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
3) электромагнитные волны
4) поток электронов

8. Какова индукция магнитного поля, в котором на проводник с током 25 А действует сила 0,05 Н? Длина проводника 5 см. Направления линий индукции и тока взаимно перпендикулярны.

- 1) 0,004 Тл 2) 0,04 Тл 3) 0,4 Тл 4) 4 Тл

9. 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



10. На рисунке представлен график зависимости ускорения от времени для тела, движущегося прямолинейно. Равноускоренное движение соответствует участку
- 1) OA 2) AB 3) BC 4) CD

Часть В. *Представьте развернутое решение задачи.*

11. 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 .
12. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг .
13. Радиостанция работает на частоте 60 МГц . Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$.

Часть А. Выберите один правильный ответ

1. В каких единицах СИ измеряется скорость?

- 1) мин 2) км/ч 3) м/с 4) с 5) м/с²

2. По какой формуле можно определить проекцию ускорения?

- 1) $v_{0x} + a_x t$ 2) $\frac{s}{t}$ 3) $v_x \cdot t$ 4) $\frac{v_x - v_{0x}}{t}$ 5) $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

3. Закон всемирного тяготения определяется формулой:

- 1) $\vec{F} = m\vec{a}$ 2) $F = kx$ 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ 4) $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$ 5) $\vec{p} = m\vec{v}$

4. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращений сердечной мышцы.

- 1) 0,8 Гц 2) 1,25 Гц 3) 60 Гц 4) 75 Гц

5. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за 1/4 периода колебаний?

- 1) 0,5 м 2) 1 м 3) 1,5 м 4) 2 м

6. В колебательном контуре, состоящем из конденсатора и катушки, происходят электромагнитные колебания. Это подразумевает, что происходит колебание

- 1) пластин конденсатора
2) витков катушки
3) силы тока в катушке
4) суммарной энергии, запасенной в катушке и конденсаторе

7. γ -излучение – это

- 1) поток ядер гелия
2) поток протонов
3) поток электронов
4) электромагнитные волны большой частоты

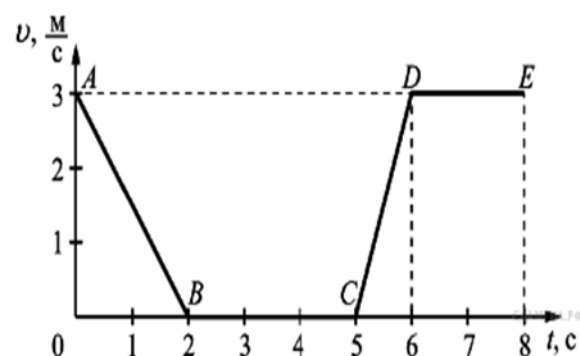
8. При увеличении частоты колебаний в 2 раза, длина волны:

- 1) не изменяется 3) увеличивается в 2 раза
2) уменьшается в 2 раза 4) уменьшается в 4 раза

9. В ядре олова ${}_{50}^{110}\text{Sn}$ содержится

- 1) 110 протонов, 50 нейтронов
2) 60 протонов, 50 нейтронов
3) 50 протонов, 110 нейтронов
4) 50 протонов, 60 нейтронов

10. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости v от времени t для тела, движущегося



прямолинейно. Равномерному движению соответствует участок

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

Часть В. Представьте развернутое решение задачи

11. Вагонетка, имеющая скорость 7,2 км/ч, начинает двигаться с ускорением 0,25 м/с². На каком расстоянии окажется вагонетка через 20 с?

12. С каким ускорением будет двигаться тело массой 400 г под действием единственной силы 8 Н?

13. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Система оценивания результатов выполнения работы.

Всего 19 баллов.

Каждый правильный ответ части А оценивается 1 баллом (всего 10 баллов).

Каждый правильный ответ части В оценивается 3 баллами (всего 9 баллов).

Часть В:

-приведено полное правильное решение, запись физических формул, отражающих физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом, проведены математические преобразования и расчеты, представлен ответ – 3 балла,

- при правильном ходе решения задачи допущены ошибки в математических расчетах – 2 балла,

- при правильной идее решения допущена ошибка (не более одной) в записи физических законов или использованы не все исходные формулы, необходимые для решения – 1 балл;

- отсутствие решения, более одной ошибки в записях физических формул, использование неприменимого в данных условиях закона и т.п. – 0 баллов.

Таблица перевода баллов работы в пятибалльную шкалу оценивания

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Число набранных баллов	Менее 7 баллов	8-12 баллов	13-15 баллов	16-19 баллов

