

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа №2

Согласовано
Заместитель директора по УВР



А.Ш. Садкова

«17» декабря 2019 г

Утверждаю
Директор ООШ №2



О.И. Ермачкова

«17» декабря 2019 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Физика, 9 класс
Учитель: Полякова О.Н.

Тематическая контрольная работа № 1 по теме: «Механическое движение»

Предмет: физика;

УМК: Е.М.Гутник, А.В. Перышкин

Класс: 9

Структура контрольной работы:

Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 9 заданий. Часть 1 содержит 6 заданий с кратким ответом, часть 2 одно задание (№ 7) на нахождение соответствия, часть 3 (№ 8 и 9) содержит два задания с развёрнутым ответом.

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№ 1 - 6) – это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задание 7 на установление соответствия.

Задания повышенного уровня сложности (№ 8, 9) направлены на проверку умения решать расчётные задачи в 2 – 3 действия.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

1) для заданий базового уровня сложности – 2 минуты;

2) для заданий повышенного уровня сложности – от 3 до 7 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 – 45 минут.

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

- ☐ каждый правильный ответ части А оценивается 1 баллом (всего 6 баллов);
- ☐ верное решение в задачи В7 на соответствие оценивается 2 баллами, одна допущенная ошибка – 1 балл, две ошибки 0 баллов;

- в расчётной задаче С8 полное верное решение оценивается в 2 балла, в случае ошибок в математических расчётах – 1 балл, при неверном решении – 0 баллов;
- решение задачи С9 оценивается от 0 до 3 баллов, согласно рекомендациям:
 - приведено полное правильное решение, включающее рисунок, схему (при необходимости), запись физических формул, отражающих физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом, проведены математические преобразования и расчёты, представлен ответ – 3 балла;
 - при правильном ходе решения задачи допущены ошибки в математических расчётах – 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.

Максимальный балл работы (9 заданий) составляет 13 баллов.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	менее 6 баллов	6 – 8	9 – 11	12 – 13
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ № 1

Уровень А

1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания движения
- 1) только слона
 - 2) только мухи
 - 3) и слона, и мухи в разных исследованиях
 - 4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа

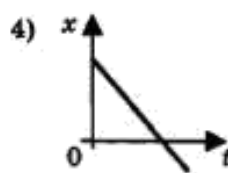
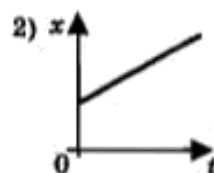
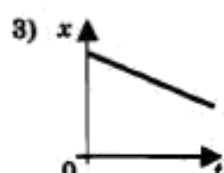
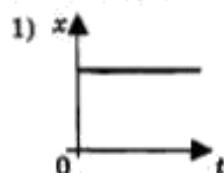
☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

2. Вертолет Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?
- 1) 0,25 с 2) 0,4 с 3) 2,5 с 4) 1440 с

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

3. На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси OX . Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐



☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

4. 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?

1) 0,05 с 3) 5 с
2) 2 с 4) 20 с

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

5. 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.

1) 39 м 3) 117 м
2) 108 м 4) 300 м

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

6. 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) 1 м/с 3) 2 м/с
2) 1,5 м/с 4) 3,5 м/с

Уровень В

☒
А ☐
Б ☐
В ☐

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.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

- А) Ускорение
- Б) Скорость при равномерном прямолинейном движении
- В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

- 1) $v_{0x} + a_x t$
- 2) $\frac{s}{t}$
- 3) $v \cdot t$
- 4) $\frac{\bar{v} - \bar{v}_0}{t}$
- 5) $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

А	Б	В

Уровень С

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

ВАРИАНТ № 2

Уровень А

☒
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

1. Два тела, брошенные с поверхности земли вертикально вверх, достигли высот 10 м и 20 м и упали на землю. Пути, пройденные этими телами, отличаются на

1) 5 м 3) 10 м
 2) 20 м 4) 30 м

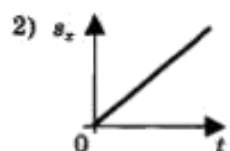
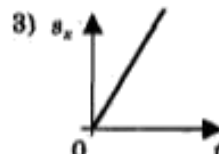
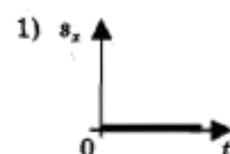
☒
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

2. За 6 минут равномерного движения мотоциклист проехал 3,6 км. Скорость мотоциклиста равна

1) 0,6 м/с 3) 15 м/с
 2) 10 м/с 4) 600 м/с

☒
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

3. На рисунках представлены графики зависимости проекции перемещения от времени для четырех тел. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?


☒
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

4. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, движущегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 18 км/ч до 10,8 км/ч. При этом ускорение велосипедиста было равно

1) $-0,25 \text{ м/с}^2$ 3) $-0,9 \text{ м/с}^2$
 2) $0,25 \text{ м/с}^2$ 4) $0,9 \text{ м/с}^2$

5. Аварийное торможение автомобиля происходило в течение 4 с. Определите, каким был тормозной путь, если начальная скорость автомобиля 90 км/ч.

- 1) 22,5 м 3) 50 м
2) 45 м 4) 360 м

☒ ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

6. Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 м/с.

- 1) 0,5 м/с 3) 0,5 м/с
2) 0,1 м/с 4) 0,7 м/с

☒ ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

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

☒ ☐
А ☐
Б ☐
В ☐

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В СИ

- А) скорость
Б) ускорение
В) время
- 1) мин
2) км/ч
3) м/с
4) с
5) м/с²

А	Б	В

Уровень С



8. Поезд начинает равноускоренное движение из состояния покоя и проходит за четвертую секунду 7 м. Какой путь пройдет тело за первые 10 с?



9. Катер, переправляясь через реку шириной 800 м, двигался перпендикулярно течению реки со скоростью 4 м/с в системе отсчета, связанной с водой. На сколько будет снесен катер течением, если скорость течения реки 1,5 м/с?

Тематическая контрольная работа № 2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»

Предмет: физика;

УМК: Е.М.Гутник, А.В. Перышкин

Класс: 9

Структура контрольной работы:

Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 9 заданий. Часть 1 содержит 6 заданий с кратким ответом, часть 2 одно задание (№ 7) на нахождение соответствия, часть 3 (№ 8 и 9) содержит два задания с развёрнутым ответом.

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№ 1 - 6) – это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задание 7 на установление соответствия.

Задания повышенного уровня сложности (№ 8, 9) направлены на проверку умения решать расчётные задачи в 2 – 3 действия.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

3) для заданий базового уровня сложности – 2 минуты;

4) для заданий повышенного уровня сложности – от 3 до 7 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 – 45 минут.

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

- ☐ каждый правильный ответ части А оценивается 1 баллом (всего 6 баллов);
- ☐ верное решение в задачи В7 на соответствие оценивается 2 баллами, одна допущенная ошибка – 1 балл, две ошибки 0 баллов;
- ☐ в расчётной задачи С8 полное верное решение оценивается в 2 балла, в случае ошибок в математических расчётах – 1 балл, при неверном решении – 0 баллов;
- ☐ решение задачи С9 оценивается от 0 до 3 баллов, согласно рекомендациям:
 - приведено полное правильное решение, включающее рисунок, схему (при необходимости), запись физических формул, отражающих физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом, проведены математические преобразования и расчёты, представлен ответ – 3 балла;
 - при плавилином ходе рения задачи допущены ошибки в математических расчётах – 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.

Максимальный балл работы (9 заданий) составляет 13 баллов.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	менее 6 баллов	6 – 8	9 – 11	12 – 13
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ № 1

Уровень А

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на нее других тел взаимно уравновешено,

- 1) верно при любых условиях
- 2) верно в инерциальных системах отсчета
- 3) верно для неинерциальных систем отсчета
- 4) неверно ни в каких системах отсчета

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

2. 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 .

- 1) $22,5 \text{ Н}$
- 2) 45 Н
- 3) 47 Н
- 4) 90 Н

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н . С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- 1) $0,3 \text{ Н}$
- 2) 3 Н
- 3) 6 Н
- 4) 0 Н

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу

- 1) каждого из тел увеличить в 2 раза
- 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза
- 3) одного из тел увеличить в 2 раза
- 4) одного из тел уменьшить в 2 раза

Уровень С



8. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдет это тело за 12 с?



9. Радиус планеты Марс составляет 0,5 радиуса Земли, а масса — 0,12 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с^2 .

ВАРИАНТ № 2

1. Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль
- 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
 - 2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе
 - 3) движется равномерно по извилистой дороге
 - 4) по инерции вкатывается на гору
2. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?
- 1) Сила и ускорение
 - 2) Сила и скорость
 - 3) Сила и перемещение
 - 4) Ускорение и перемещение
3. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. Найдите отношение силы тяготения, действующей на Луну со стороны Земли, и силы тяготения, действующей на Землю со стороны Луны.
- 1) 81
 - 2) 9
 - 3) 3
 - 4) 1
4. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения
- 1) увеличивается в 3 раза
 - 2) уменьшается в 3 раза
 - 3) увеличивается в 9 раз
 - 4) уменьшается в 9 раз
5. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.
- 1) 15 кг · м/с
 - 2) 54 кг · м/с
 - 3) 15000 кг · м/с
 - 4) 54000 кг · м/с

☒☐☐☐☐☒☐☐☐☐☒☐☐☐☐☒☐☐☐☐☒☐☐☐☐

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

6. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения?

1) 3,6 м/с 2) 5 м/с 3) 6 м/с 4) 0 м/с

Уровень В

☒
А ☐
Б ☐
В ☐

7. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами.

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

ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- | | |
|--|---|
| А) Свободное падение | 1) Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью какой-либо его части. |
| Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью | 2) Движение под действием только силы тяжести. |
| В) Реактивное движение | 3) Движение, при котором ускорение в любой момент времени направлено к центру окружности. |
| | 4) Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях. |
| | 5) Движение с постоянной скоростью. |

А	Б	В

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

6. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения?

1) 3,6 м/с 2) 5 м/с 3) 6 м/с 4) 0 м/с

Уровень В

☒	
А	☐
Б	☐
В	☐

7. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами.

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

ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- | | |
|--|---|
| А) Свободное падение | 1) Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью какой-либо его части. |
| Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью | 2) Движение под действием только силы тяжести. |
| В) Реактивное движение | 3) Движение, при котором ускорение в любой момент времени направлено к центру окружности. |
| | 4) Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях. |
| | 5) Движение с постоянной скоростью. |

А	Б	В

Тематическая контрольная работа № 3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук»

Предмет: физика;

УМК: Е.М.Гутник, А.В. Перышкин

Класс: 9

Структура контрольной работы:

Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 9 заданий. Часть 1 содержит 6 заданий с кратким ответом, часть 2 одно задание (№ 7) на нахождение соответствия, часть 3 (№ 8 и 9) содержит два задания с развёрнутым ответом.

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№ 1 - 6) – это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задание 7 на установление соответствия.

Задания повышенного уровня сложности (№ 8, 9) направлены на проверку умения решать расчётные задачи в 2 – 3 действия.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

1) для заданий базового уровня сложности – 2 минуты;

2) для заданий повышенного уровня сложности – от 3 до 7 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

- ☐ каждый правильный ответ части А оценивается 1 баллом (всего 6 баллов);
- ☐ верное решение в задачи В7 на соответствие оценивается 2 баллами, одна допущенная ошибка – 1 балл, две ошибки 0 баллов;
- ☐ в расчётной задачи С8 полное верное решение оценивается в 2 балла, в случае ошибок в математических расчётах – 1 балл, при неверном решении – 0 баллов;
- ☐ решение задачи С9 оценивается от 0 до 3 баллов, согласно рекомендациям:
 - приведено полное правильное решение, включающее рисунок, схему (при необходимости), запись физических формул, отражающих физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом, проведены математические преобразования и расчёты, представлен ответ – 3 балла;
 - при плавилином ходе рения задачи допущены ошибки в математических расчётах – 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.

Максимальный балл работы (9 заданий) составляет 13 баллов.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	менее 6 баллов	6 – 8	9 – 11	12 – 13
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ № 1

Уровень А

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

- 1) 0,8 с 3) 60 с
2) 1,25 с 4) 75 с

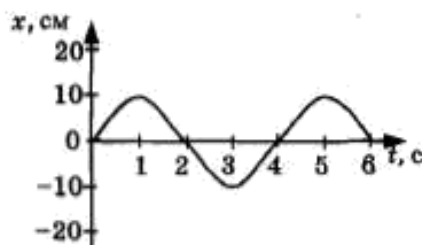
☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

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

- 1) 3 см 3) 9 см
2) 6 см 4) 12 см

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.



- 1) 2,5 см 3) 10 см
2) 5 см 4) 20 см

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

4. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна
- 1) 0,5 м 3) 32 м
- 2) 2 м 4) для решения не хватает данных

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

5. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?
- 1) повышение высоты тона
- 2) понижение высоты тона
- 3) повышение громкости
- 4) уменьшение громкости

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

6. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
- 1) 0,5 с 2) 1 с 3) 2 с 4) 4 с

Уровень В

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

7. Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- А) Сложение волн в пространстве
- Б) Отражение звуковых волн от преград
- В) Резкое возрастание амплитуды колебаний

НАЗВАНИЯ

- 1) Преломление
- 2) Резонанс
- 3) Эхо
- 4) Гром
- 5) Интерференция звука

А	Б	В

Уровень С

8. Тело массой 600 г подвешено к цепочке из двух параллельных пружин с коэффициентами жесткости 500 Н/м и 250 Н/м. Определите период собственных колебаний системы. 
9. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жесткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг. 

ВАРИАНТ № 2

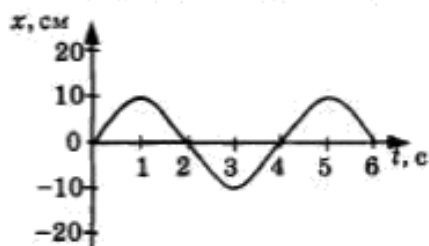
1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.

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

-  ☒ 2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за $1/4$ периода колебаний?

1) 0,5 м 3) 1,5 м
2) 1 м 4) 2 м

- ☒ ☐ 3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени.



Период колебаний равен

1) 2 c 3) 6 c
2) 4 c 4) 10 c

- ☒ 4. Обязательными условиями возбуждения механической волны являются

A: наличие источника колебаний

Б: наличие упругой среды

В: наличие газовой среды

1) А и В 3) А и Б
2) Б и В 4) А, Б и В

5. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?

- 1) 680 Гц 3) 17 Гц
2) 170 Гц 4) 3400 Гц

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

6. Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 2 с после выстрела. Определите расстояние до преграды, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с.

- 1) 85 м 3) 680 м
2) 340 м 4) 1360 м

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

Уровень В

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.

☒
А ☐
Б ☐
В ☐

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

- А) Период колебаний
Б) Длина волны
В) Скорость распространения
волны

- 1) $\frac{1}{T}$
2) νT
3) $\frac{N}{t}$
4) $\frac{t}{N}$
5) $\lambda \nu$

А	Б	В

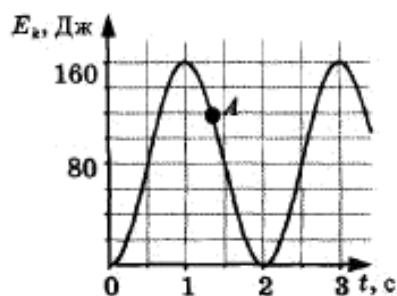
Уровень С



8. На некоторой планете период колебаний секундного земного математического маятника оказался равным 2 с. Определите ускорение свободного падения на этой планете.



9. На рисунке представлен график изменения со временем кинетической энергии ребенка, качающегося на качелях. Определите потенциальную энергию качелей в момент, соответствующий точке А на графике.



Тематическая контрольная работа № 4 по теме: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»

Предмет: физика;

УМК: Е.М.Гутник, А.В. Перышкин

Класс: 9

Структура контрольной работы:

Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 9 заданий. Часть 1 содержит 6 заданий с кратким ответом, часть 2 одно задание (№ 7) на нахождение соответствия, часть 3 (№ 8 и 9) содержит два задания с развёрнутым ответом.

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№ 1 - 6) – это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задание 7 на установление соответствия.

Задания повышенного уровня сложности (№ 8, 9) направлены на проверку умения решать расчётные задачи в 2 – 3 действия.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

5) для заданий базового уровня сложности – 2 минуты;

6) для заданий повышенного уровня сложности – от 3 до 7 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

- ☐ каждый правильный ответ части А оценивается 1 баллом (всего 6 баллов);
- ☐ верное решение в задачи В7 на соответствие оценивается 2 баллами, одна допущенная ошибка – 1 балл, две ошибки 0 баллов;
- ☐ в расчётной задачи С8 полное верное решение оценивается в 2 балла, в случае ошибок в математических расчётах – 1 балл, при неверном решении – 0 баллов;
- ☐ решение задачи С9 оценивается от 0 до 3 баллов, согласно рекомендациям:
 - приведено полное правильное решение, включающее рисунок, схему (при необходимости), запись физических формул, отражающих физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом, проведены математические преобразования и расчёты, представлен ответ – 3 балла;
 - при плавилином ходе рения задачи допущены ошибки в математических расчётах – 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.

Максимальный балл работы (9 заданий) составляет 13 баллов.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	менее 6 баллов	6 – 8	9 – 11	12 – 13
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ № 1

Уровень А

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

1. β -излучение — это

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

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит

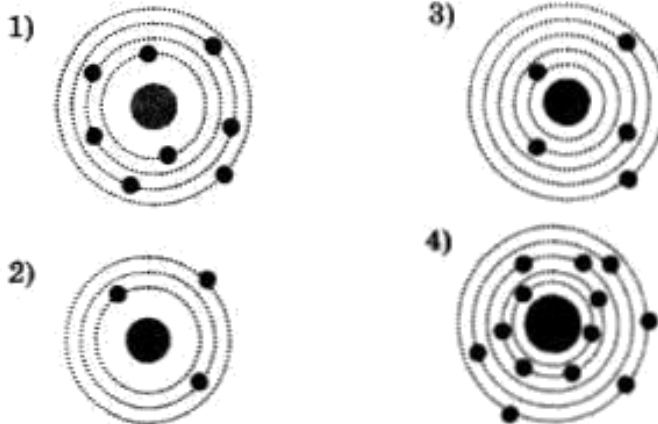
- 1) электрически нейтральный шар
- 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
- 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

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 ${}^{13}_5\text{B}$ соответствует схема



☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

5. Элемент ${}^A_Z\text{X}$ испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

- 1) ${}^A_Z\text{Y}$ 3) ${}^{A-4}_{Z-1}\text{Y}$
 2) ${}^{A-4}_{Z-2}\text{Y}$ 4) ${}^{A+4}_{Z-1}\text{Y}$

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

6. Укажите второй продукт ядерной реакции ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + \dots$

- 1) ${}^1_0\text{n}$ 3) ${}^0_{-1}\text{e}$
 2) ${}^4_2\text{He}$ 4) ${}^2_1\text{H}$

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

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.

☒	
А	☐
Б	☐
В	☐

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЕНЫЕ

А) Явление радио-
активности

1) Д. Чедвик

2) Д. Менделеев

Б) Открытие протона

3) А. Беккерель

В) Открытие нейтрона

4) Э. Резерфорд

5) Д. Томсон

А	Б	В

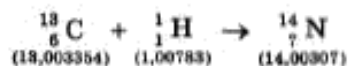
Уровень С



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



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

ВАРИАНТ № 2

Уровень А

1. γ -излучение — это

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

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

2. Планетарная модель атома обоснована

- 1) расчетами движения небесных тел
- 2) опытами по электризации
- 3) опытами по рассеянию α - частиц
- 4) фотографиями атомов в микроскопе

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

3. В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова $^{110}_{50}\text{Sn}$?

	р – число протонов	п – число нейтронов
1)	110	50
2)	60	50
3)	50	110
4)	50	60

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

4. Число электронов в атоме равно

- 1) числу нейтронов в ядре
- 2) числу протонов в ядре
- 3) разности между числом протонов и нейтронов
- 4) сумме протонов и электронов в атоме

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

Тематическая контрольная работа № 4 по теме: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»

Предмет: физика;

УМК: Е.М.Гутник, А.В. Перышкин

Класс: 9

Структура контрольной работы:

Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 9 заданий. Часть 1 содержит 6 заданий с кратким ответом, часть 2 одно задание (№ 7) на нахождение соответствия, часть 3 (№ 8 и 9) содержит два задания с развёрнутым ответом.

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№ 1 - 6) – это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задание 7 на установление соответствия.

Задания повышенного уровня сложности (№ 8, 9) направлены на проверку умения решать расчётные задачи в 2 – 3 действия.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

5) для заданий базового уровня сложности – 2 минуты;

6) для заданий повышенного уровня сложности – от 3 до 7 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

- ☐ каждый правильный ответ части А оценивается 1 баллом (всего 6 баллов);
- ☐ верное решение в задачи В7 на соответствие оценивается 2 баллами, одна допущенная ошибка – 1 балл, две ошибки 0 баллов;
- ☐ в расчётной задачи С8 полное верное решение оценивается в 2 балла, в случае ошибок в математических расчётах – 1 балл, при неверном решении – 0 баллов;
- ☐ решение задачи С9 оценивается от 0 до 3 баллов, согласно рекомендациям:
 - о приведено полное правильное решение, включающее рисунок, схему (при необходимости), запись физических формул, отражающих физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом, проведены математические преобразования и расчёты, представлен ответ – 3 балла;
 - р при правильном ходе решения задачи допущены ошибки в математических расчётах – 2 балла;
 - о при правильной идее решения допущена ошибка (не более одной) в записи физических законов или использованы не все исходные формулы, необходимые для решения – 1 балл;
 - о отсутствие решения, более одной ошибки в записях физических формул, использование неприменимого в данных условиях закона и т.п.

Максимальный балл работы (9 заданий) составляет 13 баллов.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	менее 6 баллов	6 – 8	9 – 11	12 – 13
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ № 1

Уровень А

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

1. β -излучение — это

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

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит

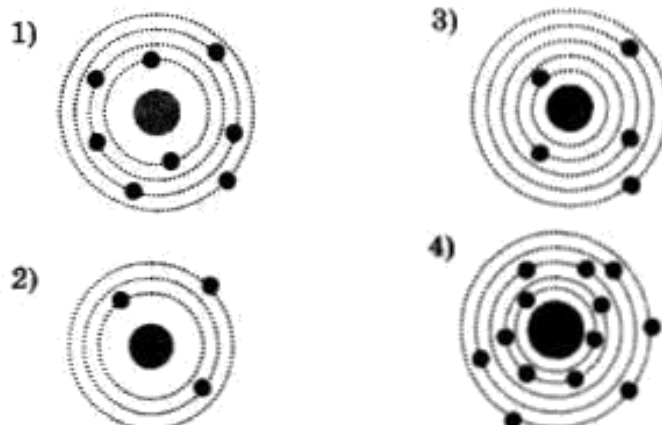
- 1) электрически нейтральный шар
- 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
- 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

☒	
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐

3. В ядре элемента $^{238}_{92}\text{U}$ 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 ${}^{13}_6\text{B}$ соответствует схема



☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

5. Элемент ${}^A_Z\text{X}$ испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

- 1) ${}^A_Z\text{Y}$ 3) ${}^{A-4}_{Z-1}\text{Y}$
 2) ${}^{A-4}_{Z-2}\text{Y}$ 4) ${}^{A-4}_{Z-1}\text{Y}$

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

6. Укажите второй продукт ядерной реакции ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + \dots$

- 1) ${}^1_0\text{n}$ 3) ${}^0_{-1}\text{e}$
 2) ${}^4_2\text{He}$ 4) ${}^2_1\text{H}$

☒
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

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.

☒
А ☐
Б ☐
В ☐

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЕННЫЕ

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| А) Явление радио-активности | 1) Д. Чедвик |
| Б) Открытие протона | 2) Д. Менделеев |
| В) Открытие нейтрона | 3) А. Беккерель |
| | 4) Э. Резерфорд |
| | 5) Д. Томсон |

А	Б	В

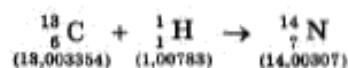
Уровень С



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



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

ВАРИАНТ № 2

Уровень А

1. γ -излучение — это

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

☒
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

2. Планетарная модель атома обоснована

- 1) расчетами движения небесных тел
- 2) опытами по электризации
- 3) опытами по рассеянию α - частиц
- 4) фотографиями атомов в микроскопе

☒
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
3. В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова $^{110}_{50}\text{Sn}$?

	р – число протонов	п – число нейтронов
1)	110	50
2)	60	50
3)	50	110
4)	50	60

☒
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

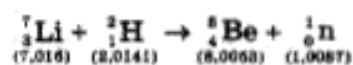
4. Число электронов в атоме равно

- 1) числу нейтронов в ядре
- 2) числу протонов в ядре
- 3) разности между числом протонов и нейтронов
- 4) сумме протонов и электронов в атоме

☒
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

Уровень С

8. Определите энергию связи ядра гелия ${}^4_2\text{He}$ (α -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.

