

ИЗДАТЕЛЬСТВО



ЭКЗАМЕН®

В. В. Иванова

ФГОС

ФИЗИКА

ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА



9

класс

- Все темы курса
- Трехуровневые тесты
- Конфигуратор сложности
- Комментарии по выполнению заданий
- Ключи

В. В. Иванова

ФИЗИКА

9 класс

ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА

*12 диагностических тестов
Каждый тест в 4-х вариантах
Все темы курса
Критерии оценивания
Ответы*

**Издательство
«ЭКЗАМЕН»**

**МОСКВА
2014**

УДК 372.8:53
ББК 74.262.22
И21

Иванова В. В.

И21 Экспресс-диагностика. Физика. 9 класс / В. В. Иванова. — М. : Издательство «Экзамен», 2014. — 110, [2] с. (Серия «Экспресс-диагностика»)

ISBN 978-5-377-07659-9

Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения).

Пособие включает 12 тестов, каждый тест в четырех вариантах. Задания охватывают все изучаемые в 9 классе темы курса физики. Ко всем заданиям даются ответы.

Издание дает возможность учителю периодически проводить быстрый диагностический контроль знаний учащихся, проверять усвоение школьниками материала 9 класса по физике.

Пособие предназначено для учителей физики, методистов, репетиторов, родителей, оно также может быть использовано учащимися для самоконтроля.

Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных учреждениях.

**УДК 372.8:53
ББК 74.262.22**

Подписано в печать 21.03.2014. Формат 84х108/16. Гарнитура «Школьная». Бумага офсетная.
Уч.-изд. л. 3,5. Усл. печ. л. 11,76. Тираж 10 000 экз. Заказ № 8811/14.

ISBN 978-5-377-07659-9

© Иванова В. В., 2014
© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2014

Содержание

Предисловие	4
ТЕСТ 1. Равномерное движение.....	5
ТЕСТ 2. Равноускоренное движение	13
ТЕСТ 3. Законы Ньютона	21
ТЕСТ 4. Силы в механике	29
ТЕСТ 5. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Криволинейное движение	37
ТЕСТ 6. Законы сохранения.....	45
ТЕСТ 7. Механические колебания. Маятники	53
ТЕСТ 8. Механические волны	61
ТЕСТ 9. Электромагнитное поле	69
ТЕСТ 10. Атом. Ядерные реакции	77
ТЕСТ 11. Атомное ядро. Атомная энергетика	85
ТЕСТ 12. Итоговое тестирование	93
Ответы	101

Предисловие

Пособие по физике для 9 класса содержит дидактический проверочный материал для диагностики усвоения каждой темы.

Тестовые задания составлены в точном соответствии с новым изданием классического учебника А.В. Перышкина для 9 класса, однако могут быть использованы при работе и с другими учебниками.

Книга содержит 12 диагностических тестов. По каждой теме курса физики для 9 класса составлен тест среднего уровня сложности в четырёх вариантах. Все четыре варианта равноценны по сложности. Тест по определённой теме может быть дан ученикам как фронтально, так и индивидуально. Каждый вариант теста занимает один лист книги, которая может быть разделена на варианты для раздачи учащимся.

Учителю предлагается использовать тесты для выявления уровня усвоения темы и пробелов в знаниях учеников. Тестовая форма контроля способствует оперативности проверки, экономит время учителя, приучает учеников к работе с тестами (в перспективе — к ГИА и ЕГЭ). Таблица ответов в каждой тестовой работе даёт возможность тренировать навык правильного заполнения бланков ответов.

Примерное время работы с каждым тестом — 20 минут. Рекомендуется оценивать тест на тройку за выполнение не менее половины заданий, это 5 правильных ответов в работах с 10 заданиями; на четвёрку — за 7–8 верных ответов, на пятёрку — при одной ошибке.

Часть заданий не содержит вариантов ответов, что соответствует современным требованиям части С Единого государственного экзамена. Подобные задания можно оценивать большим количеством баллов по усмотрению учителя.



ТЕСТ 1. Равномерное движение

Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Систему отсчёта образуют

- 1) тело отсчёта и система координат
- 2) часы и система отсчёта
- 3) система координат
- 4) тело отсчёта, система координат и часы

1 2 3 4

2. Траектория — это

- 1) вектор, соединяющий начальное положение тела с его конечным положением
- 2) непрерывная линия, которую описывает точка при своём движении
- 3) векторная величина, равная сумме длин всех участков траектории
- 4) физическая величина, равная отношению скорости ко времени движения

1 2 3 4

3. Школьник вышел утром из дома, а вечером вернулся обратно. Что больше, пройденный путь или модуль перемещения?

- 1) Пройденный путь
- 2) Модуль перемещения
- 3) Они равны между собой
- 4) Нельзя дать однозначный ответ

1 2 3 4

4. Единицей измерения пути в системе СИ является

- 1) м
- 2) с
- 3) км
- 4) м/с

1 2 3 4

5. Скорость 15 м/с равна

- 1) 36 км/ч
- 2) 54 км/ч
- 3) 90 км/ч
- 4) 150 км/ч

1 2 3 4

6. Пассажир едет в автобусе. Он находится в покое относительно

- 1) светофора
- 2) пассажира, идущего к выходу из автобуса
- 3) машины, едущей навстречу автобусу
- 4) машины, едущей рядом с той же скоростью, что и автобус

1 2 3 4

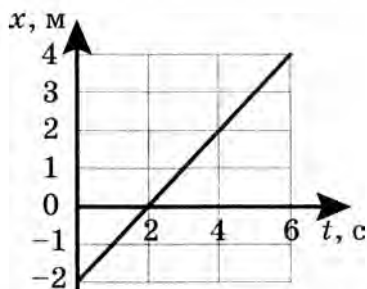
7. По какой формуле рассчитывают конечную координату тела?

- 1) $x = x_0 + S_x$
- 2) $v = S/t$
- 3) $S_x = v_x t$
- 4) $l = |x_2 - x_1|$

1 2 3 4

8. На рисунке представлен график движения материальной точки. Определите скорость её движения.

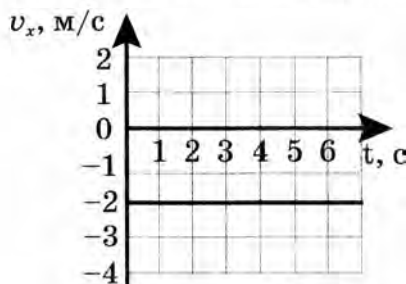
- 1) 0
- 2) 1 м/с
- 3) 2 м/с
- 4) 4 м/с



1 2 3 4

9. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Определите модуль вектора перемещения за 7 секунд от начала движения.

- 1) 0
- 2) 2 м
- 3) 7 м
- 4) 14 м



1 2 3 4

10. Автомобиль движется с постоянной скоростью 65 км/ч. За какое время он проедет 97 500 м?

- 1) 0,5 ч
- 2) 1 ч
- 3) 1,5 ч
- 4) 2 ч

1 2 3 4

11. Скорость тела 15 м/с. Какое расстояние оно пройдёт за 2 часа?

Ответ:



ТЕСТ 1. Равномерное движение

Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Механическое движение — это

- 1) изменение положения тела в пространстве относительно Земли
- 2) изменение положения тела в пространстве относительно Солнца
- 3) изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени
- 4) изменение положения тела в пространстве относительно других тел

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

2. Пройденный путь — это

- 1) скалярная величина, равная сумме длин всех участков траектории
- 2) векторная величина, равная сумме длин всех участков траектории
- 3) векторная величина, равная сумме длин всех участков прямолинейной траектории
- 4) величина, равная отношению скорости ко времени движения

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

3. Что является траекторией движения молекулы воды в стакане чая?

- 1) Прямая линия
- 2) Ломаная линия
- 3) Дуга окружности
- 4) Парабола

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

4. Единицей измерения скорости является

- 1) м
- 2) с
- 3) км
- 4) м/с

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

5. Путь 4256 м равен

- 1) 42 560 см
- 2) 0,4256 км
- 3) 4,256 км
- 4) 42,56 км

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

6. Эскалатор метро поднимается со скоростью 1 м/с. Может ли человек, находящийся на нём, быть в покое в системе отсчёта, связанной с Землёй?

- 1) Может, если движется в ту же сторону со скоростью 1 м/с
- 2) Может, если движется в противоположную сторону со скоростью 1 м/с
- 3) Может, если стоит на эскалаторе
- 4) Не может ни при каких условиях

1 2 3 4

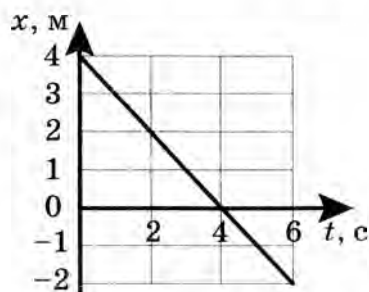
7. По какой формуле рассчитывают скорость равномерного движения тела?

- 1) $x = x_0 + S_x$
- 2) $S_x = v_x t$
- 3) $S = |x_2 - x_1|$
- 4) $v = S/t$

1 2 3 4

8. На рисунке представлен график движения тела. В каком направлении двигалось тело?

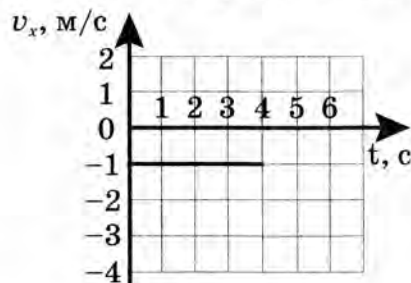
- 1) Тело двигалось в направлении оси X
- 2) Тело двигалось противоположно направлению оси X
- 3) Тело покоилось
- 4) Нельзя дать однозначный ответ



1 2 3 4

9. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Определите модуль вектора перемещения за 4 секунды от начала движения.

- 1) 0
- 2) 2 м
- 3) 4 м
- 4) 6 м



1 2 3 4

10. Пешеход идёт с постоянной скоростью 5 км/ч. За какое время он пройдёт 2500 м?

- 1) 0,5 ч
- 2) 1 ч
- 3) 2 ч
- 4) 2,5 ч

1 2 3 4

11. Скорость тела 36 км/ч. Какое расстояние оно пройдёт за 200 секунд?

Ответ:



ТЕСТ 1. Равномерное движение

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Материальной точкой называют

- 1) точку, обладающую массой
- 2) тело, обладающее массой, размерами которого в данной задаче нельзя пренебречь
- 3) тело, обладающее массой, размерами которого в данной задаче можно пренебречь
- 4) тело, не имеющее массы, размерами которого в данной задаче можно пренебречь

1 2 3 4

2. Перемещение тела — это

- 1) длина траектории
- 2) вектор, соединяющий начальное положение тела с его конечным положением
- 3) вектор, соединяющий конечное положение тела с его начальным положением
- 4) непрерывная линия, которую описывает точка при своём движении

1 2 3 4

3. В каком случае при движении тела пройденный путь равен модулю перемещения?

- 1) Тело движется по прямой
- 2) Тело движется по прямой в одном направлении
- 3) Тело движется по окружности
- 4) Такого не бывает

1 2 3 4

4. Единицей измерения скорости в системе СИ является

- 1) м
- 2) с
- 3) км/ч
- 4) м/с

1 2 3 4

5. Путь 7,46 км равен

- 1) 7460 см
- 2) 746 м
- 3) 7460 м
- 4) 74 600 м

1 2 3 4

6. Два автомобиля движутся по прямому шоссе в одном направлении. Первый автомобиль движется со скоростью 40 км/ч, другой со скоростью 50 км/ч. При этом они
- 1) сближаются друг с другом
 - 2) удаляются друг от друга
 - 3) расстояние между ними не меняется
 - 4) они могут сближаться, а могут удаляться друг от друга

1 2 3 4

7. По какой формуле рассчитывают проекцию перемещения при равномерном движении тела?

1) $x = x_0 + S_x$

3) $S_x = v_x t$

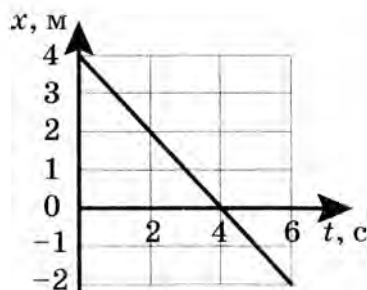
2) $v = S/t$

4) $l = |x_2 - x_1|$

1 2 3 4

8. На рисунке представлен график движения материальной точки. Определите скорость её движения.

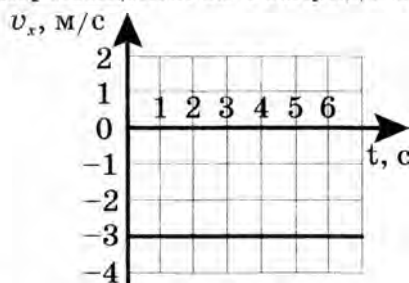
- 1) 0
- 2) 1 м/с
- 3) 2 м/с
- 4) 4 м/с



1 2 3 4

9. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Определите модуль вектора перемещения за 4 секунды от начала движения.

- 1) 0
- 2) 7 м
- 3) 14 м
- 4) 12 м



1 2 3 4

10. Велосипедист движется с постоянной скоростью 15 км/ч. За какое время он проедет 30 000 м?

- 1) 0,5 ч
- 2) 1 ч
- 3) 2 ч
- 4) 2,5 ч

1 2 3 4

11. Скорость тела 5 м/с. Какое расстояние оно пройдёт за 2 часа?

Ответ:



ТЕСТ 1. Равномерное движение

Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Поступательное движение тела — это движение, при котором

- 1) все точки тела движутся одинаково
- 2) все точки тела движутся по-разному
- 3) в любой момент времени все точки тела движутся одинаково
- 4) в любой момент времени все точки тела движутся по-разному

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

2. Скорость прямолинейного равномерного движения — это

- 1) векторная величина, равная отношению перемещения тела за любой промежуток времени к значению этого промежутка
- 2) постоянная векторная величина, равная отношению перемещения тела за любой промежуток времени к значению этого промежутка
- 3) векторная величина, равная отношению времени к перемещению тела за это время
- 4) постоянная векторная величина, равная отношению времени к перемещению тела за это время

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

3. Брошенный вверх мяч поднялся на высоту 20 м и вернулся в ту же точку. Определите модуль перемещения мяча.

- 1) 0
- 2) 20 м
- 3) 40 м
- 4) Невозможно определить

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

4. Единицей измерения пути является

- 1) м/с^2
- 2) м/с
- 3) м
- 4) с

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

5. Скорость 72 км/ч равна

- 1) 2 м/с
- 2) 10 м/с
- 3) 15 м/с
- 4) 20 м/с

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4



6. Велосипедист едет равномерно и прямолинейно по дороге. Какова траектория движения точки обода колеса относительно седла велосипеда?

- 1) Прямая линия
- 2) Точка относительно обода не движется
- 3) Окружность
- 4) Нельзя дать однозначный ответ

1 2 3 4

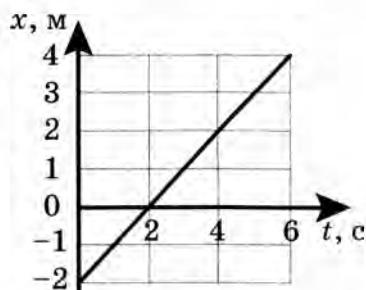
7. По какой формуле рассчитывают расстояние между двумя телами?

- 1) $x = x_0 + S_x$
- 2) $v = S/t$
- 3) $S_x = v_x t$
- 4) $l = |x_2 - x_1|$

1 2 3 4

8. На рисунке представлен график движения тела. В каком направлении двигалось тело?

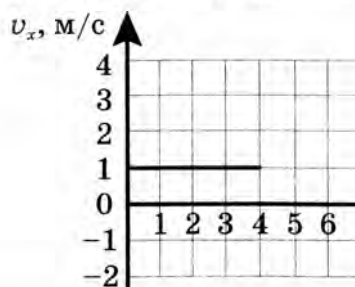
- 1) Тело двигалось в направлении оси X
- 2) Тело двигалось противоположно направлению оси X
- 3) Тело покоилось
- 4) Нельзя дать однозначный ответ



1 2 3 4

9. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Определите модуль вектора перемещения за 4 секунды от начала движения.

- 1) 0
- 2) 2 м
- 3) 4 м
- 4) 6 м



1 2 3 4

10. Мотоциклист движется с постоянной скоростью 45 км/ч. За какое время он проедет 67 500 м?

- 1) 0,5 ч
- 2) 1 ч
- 3) 1,5 ч
- 4) 2 ч

1 2 3 4

11. Скорость тела 18 км/ч. Какое расстояние оно пройдет за 100 секунд?

Ответ:



ТЕСТ 2. Равноускоренное движение

Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

- 1.** Какое из следующих утверждений является верным?
- A.** При равноускоренном движении с увеличивающейся скоростью проекция ускорения на ось X , вдоль которой движется тело, является положительным числом.
- B.** Ускорение тела — это величина, равная отношению времени движения к изменению скорости.
- В.** При движении с ускорением можно использовать формулу $S = vt$.
- 1) Верно А 3) Верно А и В
2) Верно Б и В 4) Все утверждения верны
- (1) (2) (3) (4)

1 2 3 4

2. По какой формуле рассчитывают скорость при равноускоренном движении с увеличивающейся скоростью?
- 1) $v = S/t$
2) $v = v_0 + at$
3) $S = vt$
4) $a = (v - v_0)/t$
- 1 2 3 4

1 2 3 4

3. Тело, двигаясь из состояния покоя, приобрело скорость 4 м/с за 4 с. С каким ускорением двигалось тело?
- 1) -1 м/с^2
2) 1 м/с^2
3) -15 м/с^2
4) 15 м/с^2
- 1 2 3 4

1 2 3 4

4. Велосипедист скатывается с горки с ускорением $0,3 \text{ м/с}^2$. Какую скорость приобретёт велосипедист через 20 с, если его начальная скорость равна 4 м/с ?
- 1) 3 м/с
2) 6 м/с
3) 10 м/с
4) 80 м/с
- 1 2 3 4

1 2 3 4

5. Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с^2 . Какой путь он преодолеет за 4 с ?

1) 3 м
2) 6 м
3) 12 м
4) 24 м

1 2 3 4

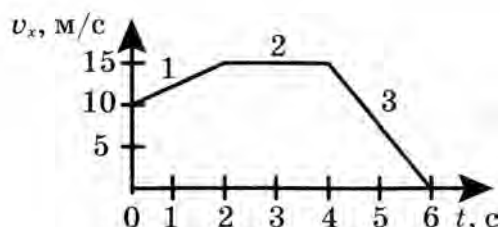
6. Автомобиль, двигаясь равнозамедленно с ускорением $0,8 \text{ м/с}^2$, через 10 с остановился. Найдите скорость автомобиля в момент начала торможения.

1) 3 м/с
2) 8 м/с
3) $12,5 \text{ м/с}$
4) 40 м/с

1 2 3 4

7. На рисунке представлен график движения тела. На каком участке графика тело двигалось равноускоренно?

1) 1
2) 2
3) 3
4) Такого участка нет

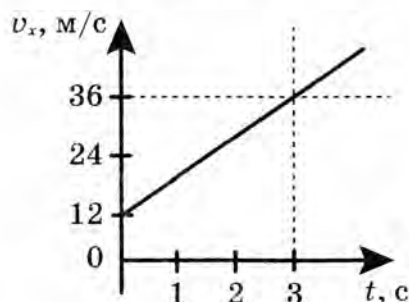


1 2 3 4

8. По рисунку к предыдущему заданию найдите ускорение тела для первого участка графика.

Ответ:

9. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Найдите перемещение тела за 3 секунды от начала движения.



Ответ:



Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

[illegible]

- 1.** Какое из следующих утверждений является верным?
- A.** Ускорение тела — это величина, равная отношению изменения скорости к промежутку времени, в течение которого это изменение произошло.
- B.** При равноускоренном движении с увеличивающейся скоростью проекция ускорения на ось X , вдоль которой движется тело, является отрицательным числом.
- В.** Равноускоренное движение — это движение с постоянным ускорением.
- 1) Верно А 3) Верно А и В
2) Верно Б и В 4) Все утверждения верны

1 2 3 4

2. По какой формуле рассчитывают модуль перемещения тела при равноускоренном движении с увеличивающейся скоростью?

- 1) $S = vt$
- 2) $S = v_0 t + at^2/2$
- 3) $v = v_0 + at$
- 4) $a = (v - v_0)/t$

1 2 3 4

3. Скорость тела изменилась от 20 до 5 м/с за 15 с. С каким ускорением двигалось тело?

- 1) -1 M/c^2
- 2) -15 M/c^2
- 3) 1 M/c^2
- 4) 15 M/c^2

1 2 3 4

4. Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с^2 . Какую скорость приобретёт автомобиль через 4 с ?

- 1) 1,33 м/с 3) 12 м/с
2) 6 м/с 4) 24 м/с

1 2 3 4

5. Мальчик на самокате скатывается с горки с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Какой путь он проедет за 5 с, если его начальная скорость равна 1 м/с ?

1) 5,5 м
2) 7,5 м
3) 10 м
4) 24 м

1 2 3 4

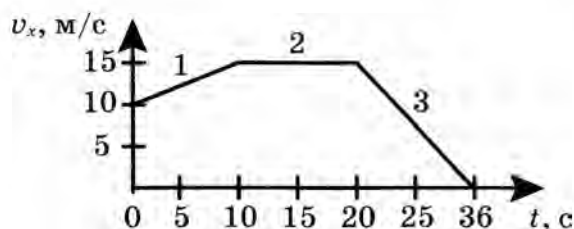
6. Поезд метро двигался равномерно, потом начал разгоняться с ускорением $0,8 \text{ м/с}^2$, и через 10 с достиг скорости 20 м/с . Найдите скорость поезда в момент начала разгона.

1) 3 м/с
2) 8 м/с
3) 12 м/с
4) 36 м/с

1 2 3 4

7. На рисунке представлен график движения тела. На каком участке графика тело двигалось равнозамедленно?

1) 1
2) 2
3) 3
4) Такого участка нет

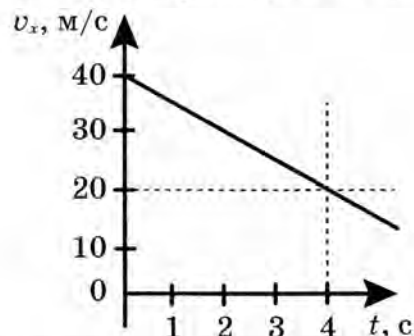


1 2 3 4

8. По рисунку к предыдущему заданию найдите ускорение тела для второго участка графика.

Ответ:

9. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Найдите перемещение тела за 4 секунды от начала движения.



Ответ:



ТЕСТ 2. Равноускоренное движение

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

- 1.** Какое из следующих утверждений является верным?
- A.** Проекция вектора перемещения за выбранный промежуток времени численно равна площади под графиком движения тела.
- B.** При равноускоренном движении с уменьшающейся скоростью проекция ускорения на ось X , вдоль которой движется тело, является отрицательным числом.
- B.** При движении с ускорением нельзя использовать формулу $S = vt$.
- 1) Верно А 3) Верно А и В
2) Верно Б и В 4) Все утверждения верны

1 2 3 4

2. По какой формуле рассчитывают модуль перемещения тела при равноускоренном движении с уменьшающейся скоростью?

- 1) $v = v_0 + at$
- 2) $a = (v - v_0)/t$
- 3) $S = vt$
- 4) $S = v_0 t - at^2/2$

1 2 3 4

3. Скорость тела изменилась от 5 до 20 м/с за 15 с. С каким ускорением двигалось тело?

- 1) -1 м/с^2
2) 1 м/с^2

1 2 3 4

4. Мальчик на самокате скатывается с горки с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Какую скорость приобретёт он через 10 с, если его начальная скорость равна 1 м/с ?

- 1) 1 м/с
- 2) 3 м/с
- 3) 15 м/с
- 4) 50 м/с

1 2 3 4

5. Тело движется без начальной скорости с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$. Какой путь оно прошло за 5 секунд?

1) 1 м
2) 2 м
3) 5 м
4) 10 м

1 2 3 4

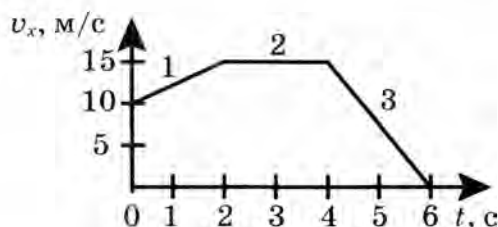
6. Велосипедист скатывается с горки с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$ и приобретает скорость 14 м/с за 10 с . Найдите его начальную скорость.

1) 3 м/с
2) 9 м/с
3) 10 м/с
4) 50 м/с

1 2 3 4

7. На рисунке представлен график движения тела. На каком участке графика тело двигалось равнозамедленно?

1) 1
2) 2
3) 3
4) Такого участка нет

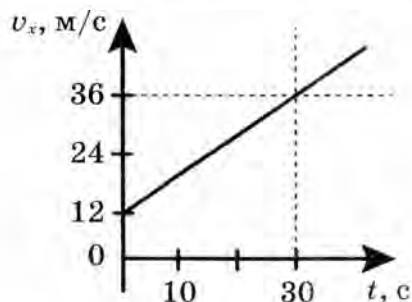


1 2 3 4

8. По рисунку к предыдущему заданию найдите ускорение тела для третьего участка графика.

Ответ:

9. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Найдите перемещение тела за 30 секунд от начала движения.



Ответ:



ТЕСТ 2. Равноускоренное движение

Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

1. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Мгновенная скорость — это скорость в конкретной точке траектории в определённый момент времени.
Б. Проекция вектора перемещения за выбранный промежуток времени численно равна площади под графиком скорости.
В. При равноускоренном движении с уменьшающейся скоростью проекция ускорения на ось X , вдоль которой движется тело, является положительным числом.

- 1) Верно А
2) Верно А и Б
3) Верно А и В
4) Все утверждения верны

1 2 3 4

2. По какой формуле рассчитывают ускорение тела?

- 1) $a = (v - v_0)/t$
2) $S = vt$
3) $S = v_0 t + at^2/2$
4) $v = v_0 + at$

1 2 3 4

3. Тело, двигаясь из состояния покоя, приобрело скорость 10 м/с за 4 с. С каким ускорением двигалось тело?

- 1) $-2,5 \text{ м/с}^2$
2) $2,5 \text{ м/с}^2$
3) -5 м/с^2
4) 5 м/с^2

1 2 3 4

4. Автобус, трогаясь с места, движется с ускорением 2 м/с^2 . Какую скорость приобретёт автобус через 5 с?

- 1) $2,5 \text{ м/с}$
2) 7 м/с
3) 10 м/с
4) 20 м/с

1 2 3 4

5. Велосипедист едет со скоростью 5 м/с, затем начинает быстрее крутить педали и движется с ускорением 1 м/с². Какой путь он преодолеет за 4 секунды движения с ускорением?

- 1) 5 м
- 2) 10 м
- 3) 20 м
- 4) 28 м

1 2 3 4

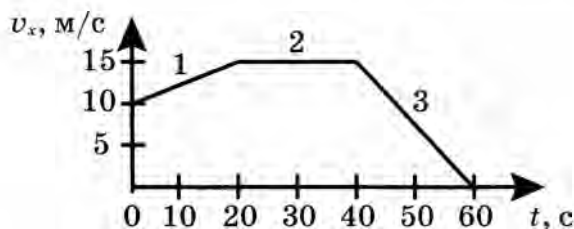
6. Поезд метро, движущийся после начала торможения с ускорением 0,4 м/с², через 20 с остановился. Найдите скорость поезда в момент начала торможения.

- 1) 3 м/с
- 2) 8 м/с
- 3) 18 м/с
- 4) 30 м/с

1 2 3 4

7. На рисунке представлен график движения тела. На каком участке графика тело двигалось равномерно?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) Такого участка нет

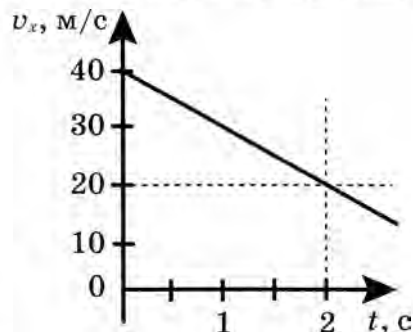


1 2 3 4

8. По рисунку к предыдущему заданию найдите ускорение тела для первого участка графика.

Ответ:

9. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Найдите перемещение тела за 2 секунды от начала движения.



Ответ:



ТЕСТ 3. Законы Ньютона

Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

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

- 1) является неверным
- 2) верно для инерциальных систем отсчёта
- 3) верно для неинерциальных систем отсчёта
- 4) верно при любых условиях

1 2 3 4

2. Выберите пример(-ы) проявления инерции.

- А. Учебник лежит на столе.
Б. Поезд движется по прямой с постоянной скоростью.
В. Автомобиль начинает движение.

- 1) А
- 2) Б
- 3) А и Б
- 4) В

1 2 3 4

3. Выберите верную формулировку первого закона Ньютона.

- 1) Тело сохраняет свою скорость неизменной, если на него не действуют другие тела
- 2) Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тело движется с изменяющейся скоростью, если на него не действует никакое другое тело
- 3) Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тело сохраняет свою скорость неизменной, если на него не действуют другие тела
- 4) Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тело сохраняет свою скорость неизменной при любых условиях

1 2 3 4

4. Какая формула из предложенных точно выражает третий закон Ньютона?

- 1) $F_1 = -F_2$
- 2) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- 3) $\frac{m_2}{m_1} = \frac{a_1}{a_2}$
- 4) $\vec{F} = m\vec{a}$

1 2 3 4

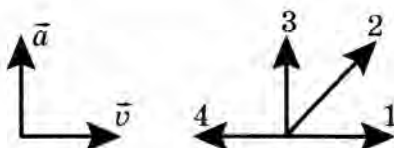
5. Могут ли уравновешивать друг друга силы, возникающие при взаимодействии двух тел?

- 1) Нет, так как они приложены к разным телам
- 2) Да, так как они направлены в одну сторону
- 3) Нет, так как они противоположно направлены
- 4) Нельзя дать однозначный ответ

1 2 3 4

6. На рисунке слева изображены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырёх векторов на рисунке справа показывает направление вектора силы, действующей на это тело?

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



1 2 3 4

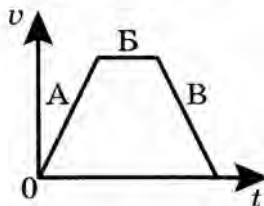
7. На мотоцикл массой 177 кг при торможении действует сила 708 Н. Определите ускорение мотоцикла.

- 1) $0,9 \text{ м/с}^2$
- 2) 4 м/с^2
- 3) 44 м/с^2
- 4) 708 м/с^2

1 2 3 4

8. На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. На каком участке равнодействующая всех сил, приложенных к телу, равна нулю?

- 1) А
- 2) Б
- 3) А и В
- 4) Такого участка на графике нет



1 2 3 4

9. Мальчик притягивается к Земле с силой 300 Н. С какой силой Земля притягивается к мальчику?

- 1) 300 Н
- 2) 600 Н
- 3) 0 Н
- 4) Среди ответов нет верного

1 2 3 4

10. Произошло столкновение грузовика массой 4 т и легкового автомобиля массой 1,6 т. Грузовик получил ускорение 5 м/с^2 . С каким ускорением двигался легковой автомобиль после столкновения?

- 1) $2,5 \text{ м/с}^2$
- 2) 5 м/с^2
- 3) $12,5 \text{ м/с}^2$
- 4) 250 м/с^2

1 2 3 4



ТЕСТ 3. Законы Ньютона

Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. При движении тела по инерции без трения скорость тела

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) сохраняется постоянной
- 4) нельзя дать однозначный ответ

1 2 3 4

2. На полу находится игрушечная машина. В каком случае или случаях можно считать инерциальной систему отсчета, связанную с машиной?

- А. Машина покоится.
Б. Машина движется равномерно по полу.
В. Машина начинает движение.
- 1) А
 - 2) Б
 - 3) А и Б
 - 4) В

1 2 3 4

3. Выберите верную формулировку третьего закона Ньютона.

- 1) Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и одинаковы по направлению
- 2) Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны и противоположны по направлению
- 3) Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю
- 4) Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению

1 2 3 4

4. Какая формула из предложенных выражает следствие законов Ньютона, определяющее отношение ускорений взаимодействующих тел?

- 1) $F_1 = -F_2$
- 2) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- 3) $\frac{m_2}{m_1} = \frac{a_1}{a_2}$
- 4) $\vec{F} = m\vec{a}$

1 2 3 4

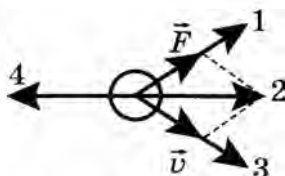
5. Какие из перечисленных векторов при механическом движении всегда совпадают по направлению?

- 1) Сила и ускорение
2) Сила и скорость
3) Сила и перемещение
4) Ускорение и перемещение

1 2 3 4

6. Шарик движется со скоростью v . На него действует сила F так, как показано на рисунке. Какая стрелка показывает направление ускорения шарика?

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



1 2 3 4

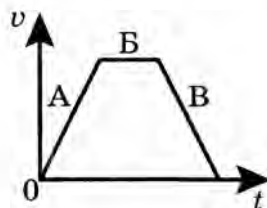
7. Автомобиль при торможении движется с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$. Масса автомобиля 3500 кг . Определите величину тормозящей силы.

- 1) 2333 Н
2) 3500 Н
3) 5250 Н
4) 6500 Н

1 2 3 4

8. На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. На каком участке равнодействующая всех сил, приложенных к телу, не равна нулю и направлена в сторону, противоположную движению тела?

- 1) А
2) В
3) А и В
4) Такого участка на графике нет



1 2 3 4

9. Два ученика растягивают верёвку в противоположные стороны с силами, равными по модулю 100 Н . Разорвётся ли верёвка, если она выдерживает предельное натяжение 150 Н ?

- 1) Разорвётся
2) Разорвётся, если один ученик потянул первым
3) Не разорвётся
4) Однозначного ответа нет

1 2 3 4

10. Человек массой 50 кг , стоя на коньках, с силой 20 Н горизонтально бросает мяч массой 300 г . Какое ускорение при этом получает человек?

- 1) $0,4 \text{ м/с}^2$
2) 18 м/с^2
3) 67 м/с^2
4) 670 м/с^2

1 2 3 4



ТЕСТ 3. Законы Ньютона

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Инерция — это явление

- 1) изменения скорости движения тела при отсутствии действия на него других тел
- 2) сохранения скорости движения тела, если на тело не действуют другие тела
- 3) увеличения скорости тела при действии на него постороннего тела
- 4) движения тела с постоянной скоростью, если на него действует постоянная сила

1 2 3 4

2. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. При движении по инерции тело движется равномерно и прямолинейно.
Б. При движении по инерции тело движется равноускоренно.
В. При движении по инерции тело не движется.

- 1) Верно А
- 2) Верно Б и В
- 3) Верно А и В
- 4) Все утверждения верны

1 2 3 4

3. Выберите верную формулировку второго закона Ньютона.

- 1) Ускорение тела прямо пропорционально массе тела и обратно пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело
- 2) Ускорение тела обратно пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально массе тела
- 3) Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально массе тела
- 4) Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело

1 2 3 4

4. Какая формула из предложенных точно выражает третий закон Ньютона?

- 1) $\frac{m_2}{m_1} = \frac{a_1}{a_2}$
- 2) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- 3) $F_1 = -F_2$
- 4) $\vec{F} = m\vec{a}$

1 2 3 4

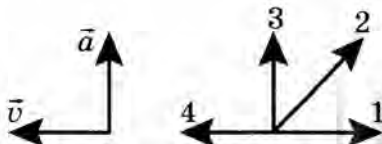
5. Как относятся друг к другу ускорения взаимодействующих тел?

- 1) Они равны друг другу
- 2) Они обратно пропорциональны отношению их масс
- 3) Они прямо пропорциональны отношению их масс
- 4) Нельзя дать однозначный ответ

1 2 3 4

6. На рисунке слева изображены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырёх векторов на рисунке справа показывает направление вектора силы, действующей на это тело?

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



1 2 3 4

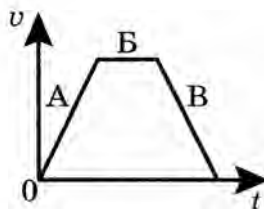
7. Коляску массой 14 кг толкнули с силой 10 Н. Определите ускорение коляски.

- 1) $0,7 \text{ м/с}^2$
- 2) $1,4 \text{ м/с}^2$
- 3) 10 м/с^2
- 4) 140 м/с^2

1 2 3 4

8. На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. На каком участке равнодействующая всех сил, приложенных к телу, не равна нулю и направлена в сторону движения тела?

- 1) А
- 2) В
- 3) А и В
- 4) Такого участка на графике нет



1 2 3 4

9. Маленький магнит поднесли к массивной стальной плите, и они притянулись друг к другу. Что можно сказать о силах их взаимодействия?

- 1) Сила притяжения плиты больше, чем сила притяжения магнита
- 2) Сила притяжения магнита больше, чем сила притяжения плиты
- 3) Силы их взаимодействия равны по модулю
- 4) Нельзя дать однозначный ответ

1 2 3 4

10. Произошло столкновение грузовика массой 5 т и легкового автомобиля массой 1,1 т. Грузовик получил ускорение 4 м/с^2 . С каким ускорением двигался легковой автомобиль после столкновения?

- 1) $2,5 \text{ м/с}^2$
- 2) 18 м/с^2
- 3) 36 м/с^2
- 4) 550 м/с^2

1 2 3 4



ТЕСТ 3. Законы Ньютона

Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Выберите учёного, который строго сформулировал закон инерции.

- 1) Аристотель
- 2) Галилей
- 3) Ньютон
- 4) Архимед

1 2 3 4

2. По прямолинейному участку дороги движется трамвай. В каком случае или случаях можно считать инерциальной систему отсчёта, связанную с ним?

- А. Трамвай начинает движение.
- Б. Трамвай движется равномерно.
- В. Трамвай замедляет движение.
- 1) А
- 2) Б
- 3) А и Б
- 4) В

1 2 3 4

3. Выберите верную формулировку первого закона Ньютона.

- 1) Тело сохраняет свою скорость неизменной, если на него не действуют другие тела
- 2) Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тело движется с изменяющейся скоростью, если на него не действует никакое другое тело
- 3) Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тело сохраняет свою скорость неизменной, если на него не действуют другие тела
- 4) Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тело сохраняет свою скорость неизменной при любых условиях

1 2 3 4

4. Какая формула из предложенных выражает второй закон Ньютона?

- 1) $F_1 = -F_2$
- 2) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- 3) $\frac{m_2}{m_1} = \frac{a_1}{a_2}$
- 4) $\vec{F} = m\vec{a}$

1 2 3 4

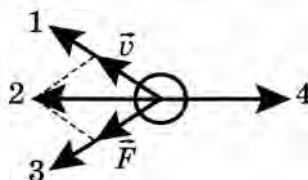
5. Для каких видов сил справедлив третий закон Ньютона?

- 1) Для магнитных сил
- 2) Для гравитационных сил
- 3) Для сил трения
- 4) Для всех видов сил

1 2 3 4

6. Шарик движется со скоростью v . На него действует сила F так, как показано на рисунке. Какая стрелка показывает направление ускорения шарика?

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



1 2 3 4

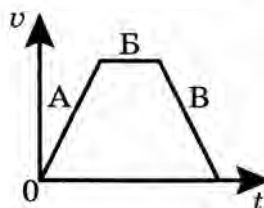
7. Съехав с горки, санки с ребёнком начинают двигаться горизонтально и тормозить с ускорением $2,5 \text{ м/с}^2$. Определите величину тормозящей силы, если общая масса ребёнка и санок равна 50 кг .

- 1) 20 Н
- 2) 50 Н
- 3) 100 Н
- 4) 125 Н

1 2 3 4

8. На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. На каком участке равнодействующая всех сил, приложенных к телу, не равна нулю?

- 1) А
- 2) В
- 3) А и В
- 4) Такого участка на графике нет



1 2 3 4

9. Учитель и лаборант растягивают динамометр в противоположные стороны с силами 10 Н каждый. Первый держится за корпус динамометра, второй за крюк пружины. Что покажет динамометр?

- 1) 0 Н
- 2) 10 Н
- 3) 20 Н
- 4) Среди ответов нет верного

1 2 3 4

10. Человек массой 60 кг , стоя на коньках, с силой 30 Н горизонтально бросает мяч массой 600 г . Какое ускорение при этом получает человек?

- 1) $0,5 \text{ м/с}^2$
- 2) 10 м/с^2
- 3) 50 м/с^2
- 4) 250 м/с^2

1 2 3 4



ТЕСТ 4. Силы в механике

Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Сила упругости — это сила,

- 1) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес
- 2) возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное состояние
- 3) с которой Земля притягивает к себе тело
- 4) которая возникает при движении одного тела по поверхности другого тела и направленная против их относительного движения

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

2. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. При смазке трущихся поверхностей сила трения уменьшается.
Б. Величина силы трения зависит от силы реакции опоры и коэффициента трения.
В. Ньютон первым математически сформулировал закон всемирного тяготения.
- 1) Верно А
 - 2) Верно Б и В
 - 3) Верно А и В
 - 4) Все утверждения верны

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

3. В начале подъёма в скоростном лифте высотного здания человек ощущает, что его прижимает к полу лифта. При этом изменяется

- 1) масса человека
- 2) сила тяжести, действующая на человека
- 3) вес человека
- 4) сила трения подошв обуви

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

4. По какой формуле рассчитывают силу гравитационного притяжения между двумя телами?

- 1) $F = k \Delta l$
- 2) $F = \mu P$
- 3) $F = mg$
- 4) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

5. При уменьшении расстояния между центрами шарообразных тел в 3 раза сила притяжения между ними

1) увеличивается в 3 раза 3) увеличивается в 9 раз
2) уменьшается в 3 раза 4) уменьшается в 9 раз

1 2 3 4

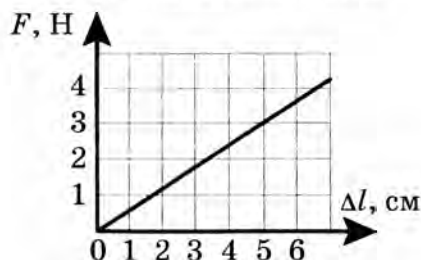
6. Чему равна сила тяжести, действующая на тело массой 21 кг?

1) 2,1 Н 3) 210 Н
2) 21 Н 4) 2100 Н

1 2 3 4

7. На рисунке изображён график зависимости силы упругости пружины от её удлинения. Определите значение коэффициента жёсткости.

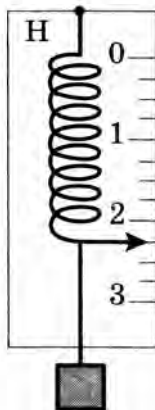
1) 15 Н/м
2) 60 Н/м
3) 600 Н/м
4) 2100 Н/м



1 2 3 4

8. Чему равна сила, действующая на динамометр, изображённый на рисунке?

1) 1,1 Н
2) 2,2 Н
3) 2,25 Н
4) 2,5 Н



1 2 3 4

9. Вес тела равен 2 Н. Чему равна его масса в граммах?

1) 2 г 3) 200 г
2) 20 г 4) 2000 г

1 2 3 4

10. Космический корабль массой 8 т приблизился к орбитальной станции массой 20 т на расстояние 100 м. Найдите силу их взаимного притяжения. Гравитационная постоянная $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$.

Ответ:



ТЕСТ 4. Силы в механике

Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Сила тяжести — это сила,
- 1) с которой Земля притягивает к себе тело
 - 2) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес
 - 3) возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное состояние
 - 4) которая возникает при движении одного тела по поверхности другого тела и направленная против их относительного движения

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

2. Какое из следующих утверждений является верным?
- А. Величина силы трения зависит от прижимающей силы и коэффициента трения.
Б. Согласно закону Гука сила упругости пружины при растяжении прямо пропорциональна её удлинению.
В. Галилей первым математически сформулировал закон всемирного тяготения.
- 1) Верно А
 - 2) Верно Б и В
 - 3) Верно А и Б
 - 4) Все утверждения верны

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

3. Сила упругости возникает
- 1) только при растяжении тела
 - 2) только при сжатии тела
 - 3) только при падении тела вниз
 - 4) при деформации тела и имеет электромагнитную природу

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

4. По какой формуле рассчитывают силу трения?

- 1) $F = k \Delta l$
- 2) $F = \mu P$
- 3) $F = mg$
- 4) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

5. При увеличении массы каждого из взаимодействующих тел в 2 раза сила притяжения между ними

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

1 2 3 4

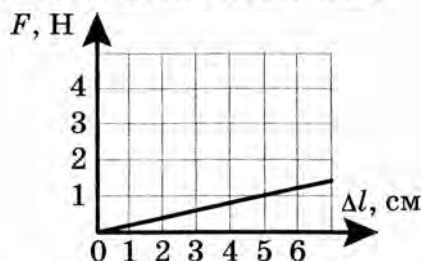
6. Чему равна сила тяжести, действующая на тело массой 2 кг?

- 1) 200 Н 3) 2 Н
2) 20 Н 4) 0,2 Н

1 2 3 4

7. На рисунке изображён график зависимости силы упругости пружины от её удлинения. Определите значение коэффициента жёсткости.

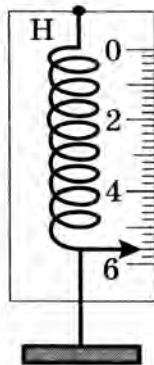
- 1) 0,5 Н/м
2) 5 Н/м
3) 20 Н/м
4) 40 Н/м



1 2 3 4

8. Чему равна сила, действующая на динамометр, изображённый на рисунке?

- 1) 4 Н
2) 4,5 Н
3) 5,3 Н
4) 5,6 Н



1 2 3 4

9. Тело равномерно скользит по столу. Вес тела 2 Н, сила трения 0,5 Н. Чему равен коэффициент трения скольжения?

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

1 2 3 4

10. Космический грузовик «Прогресс» массой 7 т приблизился к орбитальной станции массой 15 т на расстояние 100 м. Найдите силу их взаимного притяжения. Гравитационная постоянная $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$.

Ответ:



ТЕСТ 4. Силы в механике

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Сила трения — это сила,

- 1) с которой Земля притягивает к себе тело
- 2) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес
- 3) которая возникает при движении одного тела по поверхности другого тела и направленная против их относительного движения
- 4) возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное состояние

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

2. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Галилей первым математически сформулировал закон всемирного тяготения.
Б. При смазке трущихся поверхностей сила трения увеличивается.
В. Величина силы трения зависит от силы реакции опоры и коэффициента трения.
- 1) Верно А
 - 2) Верно Б и В
 - 3) Верно В
 - 4) Все утверждения верны

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

3. Закон всемирного тяготения справедлив

- 1) для тел пренебрежимо малых размеров по сравнению с расстоянием между ними
- 2) для однородных тел, имеющих шарообразную форму
- 3) в случае, если одно из взаимодействующих тел — шар, размеры и масса которого значительно больше, чем у второго тела (любой формы), находящегося на поверхности этого шара или вблизи него
- 4) во всех перечисленных случаях

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

4. По какой формуле рассчитывают силу упругости?

- 1) $F = k \Delta l$
- 2) $F = \mu P$
- 3) $F = mg$
- 4) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

5. При увеличении расстояния между центрами шарообразных тел в 2 раза сила притяжения между ними

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

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

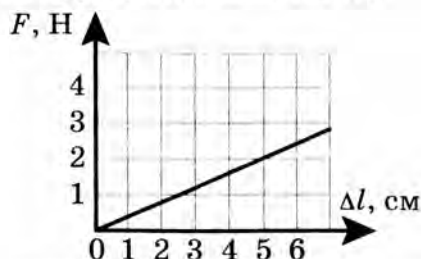
6. Чему равна сила тяжести, действующая на тело массой 5 кг?

- 1) 0,5 Н 3) 50 Н
2) 5 Н 4) 500 Н

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

7. На рисунке изображён график зависимости силы упругости пружины от её удлинения. Определите значение коэффициента жёсткости.

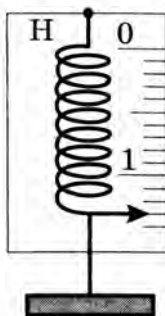
- 1) 0,4 Н/м
2) 8 Н/м
3) 40 Н/м
4) 400 Н/м



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

8. Чему равна сила, действующая на динамометр, изображённый на рисунке?

- 1) 1,1 Н
2) 1,6 Н
3) 1,25 Н
4) 1,3 Н



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

9. Вес тела равен 12 Н. Чему равна его масса в граммах?

- 1) 12 000 г 3) 120 г
2) 1200 г 4) 12 г

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

10. Космический аппарат массой 2 т приблизился к орбитальной станции массой 80 т на расстояние 100 м. Найдите силу их взаимного притяжения. Гравитационная постоянная $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$.

Ответ:



ТЕСТ 4. Силы в механике

Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Вес тела — это сила,

- 1) возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное состояние
- 2) с которой Земля притягивает к себе тело
- 3) которая возникает при движении одного тела по поверхности другого тела и направленная против их относительного движения
- 4) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

2. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Согласно закону Гука сила упругости пружины при растяжении обратно пропорциональна её удлинению.
- Б. Величина силы трения зависит от силы реакции опоры и коэффициента трения.
- В. Ньютон первым математически сформулировал закон всемирного тяготения.
- 1) Верно А
 - 2) Верно Б и В
 - 3) Верно А и В
 - 4) Все утверждения верны

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

3. Причины возникновения трения заключаются

- 1) во взаимном притяжении тел
- 2) во взаимном притяжении молекул соприкасающихся тел
- 3) в шероховатостях поверхностей соприкасающихся тел
- 4) только в 2) и 3)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

4. По какой формуле рассчитывают силу тяжести?

- 1) $F = k \Delta l$
- 2) $F = \mu P$
- 3) $F = mg$
- 4) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

5. При увеличении массы одного из взаимодействующих тел в 6 раз сила притяжения между ними

1) увеличивается в 6 раз 3) увеличивается в 36 раз
2) уменьшается в 6 раз 4) уменьшается в 36 раз

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

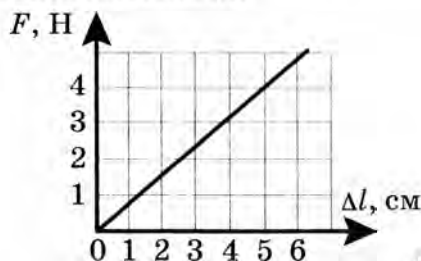
6. Чему равна сила тяжести, действующая на тело массой 12 кг?

1) 1200 Н 3) 12 Н
2) 120 Н 4) 1,2 Н

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

7. На рисунке изображён график зависимости силы упругости пружины от ее удлинения. Определите значение коэффициента жёсткости.

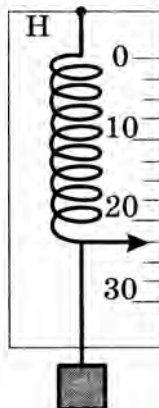
1) 200 Н/м
2) 80 Н/м
3) 20 Н/м
4) 8 Н/м



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

8. Чему равна сила, действующая на динамометр, изображённый на рисунке?

1) 11 Н
2) 22,2 Н
3) 22,5 Н
4) 25 Н



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

9. Тело равномерно скользит по столу. Вес тела 20 Н, сила трения 8 Н. Чему равен коэффициент трения скольжения?

1) 0,4 2) 4 3) 6 4) 16

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

10. Космический грузовик «Прогресс» массой 7 т приблизился к орбитальной станции массой 15 т на расстояние 1000 м. Найдите силу их взаимного притяжения. Гравитационная постоянная

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2.$$

Ответ:



ТЕСТ 5. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Криволинейное движение

Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Свободным падением называется

- 1) падение тела только под действием силы тяжести
- 2) движение тела только под действием силы тяжести
- 3) движение тела по баллистической траектории
- 4) движение тела под действием силы упругости

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

2. По какой формуле рассчитывают центростремительное ускорение?

1) $h = \frac{v_0^2}{2g}$

3) $v = v_0 - gt$

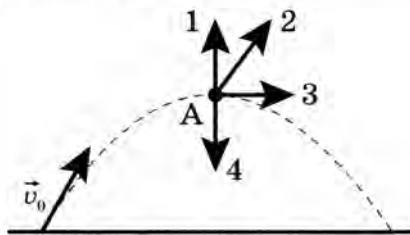
2) $a = \frac{v^2}{R}$

4) $v = v_0 + gt$

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

3. На рисунке представлена траектория движения мяча, брошенного под углом к горизонту. Куда направлено ускорение мяча в высшей точке траектории А? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

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



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

4. С высокого обрыва свободно падает камень. Какую скорость он будет иметь через 3 с после начала падения?

- 1) 2 м/с
- 2) 10 м/с

- 3) 30 м/с
- 4) 40 м/с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4



5. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 30 м/с. Какова будет скорость тела через 0,5 с после начала движения?

1) 25 м/с 2) 20 м/с 3) 15 м/с 4) 10 м/с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

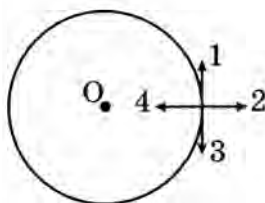
6. Мяч брошен вертикально вверх с начальной скоростью 20 м/с. Каково будет время полёта мяча до максимальной высоты? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

1) 0,5 с 2) 1 с 3) 1,5 с 4) 2 с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

7. Тело движется равномерно по окружности по часовой стрелке. Какая стрелка указывает направление вектора ускорения при таком движении?

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



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

8. Тело движется по окружности с постоянной по модулю скоростью. Как изменится его центростремительное ускорение при уменьшении радиуса окружности в 3 раза?

1) Увеличится в 3 раза 3) Увеличится в 9 раз
2) Уменьшится в 3 раза 4) Уменьшится в 9 раз

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

9. Автомобиль на повороте движется по окружности радиусом 16 м с постоянной скоростью 36 км/ч. Определите центростремительное ускорение автомобиля.

1) 1 м/с² 3) 6,25 м/с²
2) 4 м/с² 4) 160 м/с²

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

10. Тело движется с постоянной по модулю скоростью по траектории, представленной на рисунке. В какой из указанных точек траектории центростремительное ускорение максимально?

1) 1
2) 2
3) 3
4) Во всех точках ускорение тела одинаково



☐1 ☐2 ☐3 ☐4



ТЕСТ 5. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Криволинейное движение

Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Спортсмен совершает прыжок в высоту. Он испытывает невесомость

- 1) только в то время, пока летит вверх
- 2) только в то время, пока летит вниз после преодоления планки
- 3) только в то время, когда в верхней точке его скорость равна нулю
- 4) во время всего полёта

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

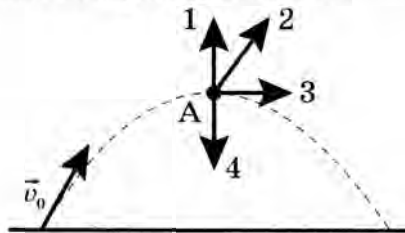
2. По какой формуле рассчитывают скорость тела в любой момент времени при движении вниз только под действием силы тяжести?

- 1) $h = \frac{v_0^2}{2g}$
- 2) $a = \frac{v^2}{R}$
- 3) $v = v_0 + gt$
- 4) $v = v_0 - gt$

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

3. На рисунке представлена траектория движения мяча, брошенного под углом к горизонту. Куда направлена сила тяжести, действующая на мяч в высшей точке траектории А? Сопротивлением воздуха пренебречь.

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



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

4. Сосулька, упав с крыши, долетела до земли за 3 с. Высота крыши примерно равна

- 1) 20 м
- 2) 30 м
- 3) 45 м
- 4) 90 м

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

5. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 20 м/с. Какова будет скорость тела через 0,5 с после начала движения?

1) 25 м/с 2) 15 м/с 3) 10 м/с 4) 5 м/с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

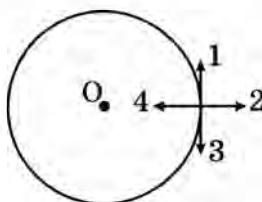
6. Стрела выпущена вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Какой максимальной высоты достигнет стрела? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

1) 100 м 3) 30 м
2) 45 м 4) 24 м

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

7. Тело движется равномерно по окружности по часовой стрелке. Какая стрелка указывает направление вектора центростремительной силы при таком движении?

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



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

8. Тело движется по окружности с постоянной по модулю скоростью. Как изменится его центростремительное ускорение при увеличении скорости в 2 раза?

1) Увеличится в 4 раза 3) Увеличится в 2 раза
2) Уменьшится в 2 раза 4) Уменьшится в 4 раза

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

9. Поезд движется со скоростью 72 км/ч по закруглению дороги. Определите радиус дуги, если центростремительное ускорение поезда равно $0,5 \text{ м/с}^2$.

1) 200 м 2) 360 м 3) 400 м 4) 800 м

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

10. Тело движется с постоянной по модулю скоростью по траектории, представленной на рисунке. В какой из указанных точек траектории центростремительное ускорение минимально?

1) 1
2) 2
3) 3
4) Во всех точках ускорение тела одинаково



☐1 ☐2 ☐3 ☐4



ТЕСТ 5. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Криволинейное движение

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. В трубке, из которой откачан воздух, находятся дробинка, пробка и птичье перо. Если трубку перевернуть в вертикальном положении «вверх ногами», то эти тела начнут одновременно падать. Какое из этих тел позже всех достигнет дна трубки?

- 1) Дробинка 3) Птичье перо
2) Пробка 4) Все три тела достигнут
дна трубки одновременно

1 2 3 4

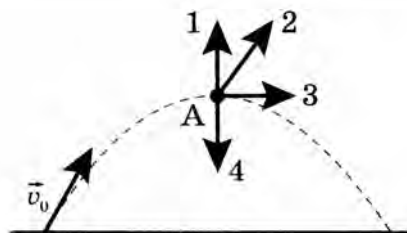
2. По какой формуле рассчитывают максимальную высоту подъёма тела при броске его вверх?

- 1) $h = \frac{v_0^2}{2g}$ 3) $v = v_0 - gt$
2) $a = \frac{v^2}{R}$ 4) $v = v_0 + gt$

1 2 3 4

3. На рисунке представлена траектория движения мяча, брошенного под углом к горизонту. Куда направлена скорость мяча в высшей точке траектории A? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

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



1 2 3 4

4. С высокого обрыва свободно падает камень. Какую скорость он будет иметь через 2 с после начала падения?

- 1) 2 м/с 2) 20 м/с 3) 35 м/с 4) 40 м/с

1 2 3 4

5. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 30 м/с. Какова будет скорость тела через 1,5 с после начала движения?

1) 5 м/с

3) 15 м/с

2) 10 м/с

4) 20 м/с

1 2 3 4

6. Мяч брошен вертикально вверх с начальной скоростью 15 м/с. Каково будет время полёта мяча до максимальной высоты? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

1) 0,5 c

2) 1 c

3) 1,5 c

4) 2 c

1 2 3 4

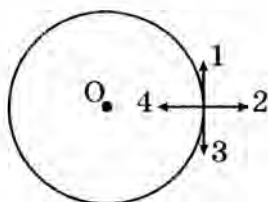
7. Тело движется равномерно по окружности по часовой стрелке. Какая стрелка указывает направление вектора ускорения при таком движении?

- 1) 1

- 2) 2

- 3) 3

- 4) 4



1 2 3 4

8. Тело движется по окружности с постоянной по модулю скоростью. Как изменится его центростремительное ускорение при увеличении радиуса окружности в 3 раза?

- 1) Увеличится в 3 раза

- 3) Увеличится в 9 раз

- 2) Уменьшится в 3 раза

- 4) Уменьшится в 9 раз

1 2 3 4

9. Гоночный автомобиль движется по закруглённому участку дороги со скоростью 180 км/ч и центростремительным ускорением 10 м/с^2 . Определите радиус закругления дороги.

1) 250 М

2) 360 M

3) 400 М

4) 800 М

1 2 3 4

10. Тело движется с постоянной по модулю скоростью по траектории, представленной на рисунке. В какой из указанных точек траектории центростремительное ускорение максимально?

- 1) 1

- 2) 2

- 3) 3

- 4) Во всех точках ускорение тела одинаково



1 2 3 4



ТЕСТ 5. Свободное падение тел.

Движение тела, брошенного вертикально вверх.

Криволинейное движение

Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. В данном месте Земли все тела независимо от их масс совершают свободное падение

- 1) с одинаковой скоростью
- 2) с одинаковой конечной скоростью
- 3) с одинаковым ускорением
- 4) за одинаковое время

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

2. По какой формуле рассчитывают скорость тела в любой момент времени при движении вверх только под действием силы тяжести?

1) $h = \frac{v_0^2}{2g}$

3) $v = v_0 - gt$

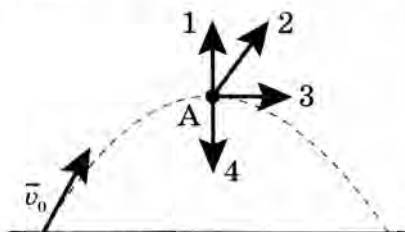
2) $a = \frac{v^2}{R}$

4) $v = v_0 + gt$

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

3. На рисунке представлена траектория движения мяча, брошенного под углом к горизонту. Куда направлено ускорение мяча в высшей точке траектории А? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

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



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

4. Сосулька, упав с крыши, долетела до земли за 2 с. Высота крыши примерно равна

- 1) 10 м
- 2) 20 м
- 3) 35 м
- 4) 40 м

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

5. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 20 м/с. Какова будет скорость тела через 1,5 с после начала движения?

1) 5 м/с
2) 10 м/с
3) 15 м/с
4) 20 м/с

1 2 3 4

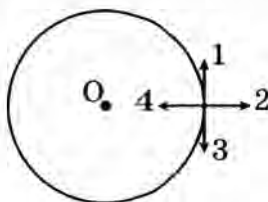
6. Стрела выпущена вертикально вверх со скоростью 40 м/с. Какой максимальной высоты достигнет стрела? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

1) 12 м
2) 20 м
3) 80 м
4) 160 м

1 2 3 4

7. Тело движется равномерно по окружности по часовой стрелке. Какая стрелка указывает направление вектора скорости при таком движении?

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



1 2 3 4

8. Тело движется по окружности с постоянной по модулю скоростью. Как изменится его центростремительное ускорение при уменьшении скорости в 2 раза?

1) Увеличится в 2 раза
2) Уменьшится в 2 раза
3) Увеличится в 4 раза
4) Уменьшится в 4 раза

1 2 3 4

9. Поезд движется по закруглению дороги радиусом 200 м с постоянной скоростью 18 км/ч. Определите центростремительное ускорение поезда.

1) $0,125 \text{ м/с}^2$
2) $1,25 \text{ м/с}^2$
3) $6,25 \text{ м/с}^2$
4) 16 м/с^2

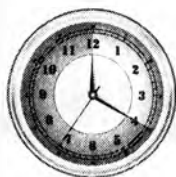
1 2 3 4

10. Тело движется с постоянной по модулю скоростью по траектории, представленной на рисунке. В какой из указанных точек траектории центростремительное ускорение минимально?

1) 1
2) 2
3) 3
4) Во всех точках ускорение тела одинаково



1 2 3 4



ТЕСТ 6. Законы сохранения

Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

1. По какой формуле рассчитывают модуль импульса тела?

- 1) $E_k = mv^2/2$
- 2) $p = mv$
- 3) $E = E_k + E_{\text{п}}$
- 4) $E_{\text{п}} = mgh$

1 2 3 4

2. Импульс какого тела не меняется со временем?

- 1) Спутник летит по круговой орбите вокруг Земли
- 2) Ракета-носитель взлетает со стартовой площадки
- 3) Парашютист совершает затяжной прыжок
- 4) Книга лежит на парте

1 2 3 4

3. Два шарика массой по 200 г каждый движутся навстречу друг другу с одинаковыми скоростями. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Импульсы этих шаров равны.
- Б. Модули импульсов этих шаров равны.
- В. Проекция импульсов этих шаров равны.

- 1) Верно А
- 2) Верно Б
- 3) Верно А и В
- 4) Все утверждения верны

1 2 3 4

4. Чему равен импульс автомобиля массой 3000 кг, если он движется со скоростью 36 км/ч?

- 1) 60 000 кг·м/с
- 2) 30 000 кг·м/с
- 3) 108 кг·м/с
- 4) 36 кг·м/с

1 2 3 4

5. Кто первым предложил использовать многоступенчатые ракеты?

- 1) К. Э. Циолковский
- 2) Ю. А. Гагарин
- 3) Г. С. Титов
- 4) С. П. Королёв

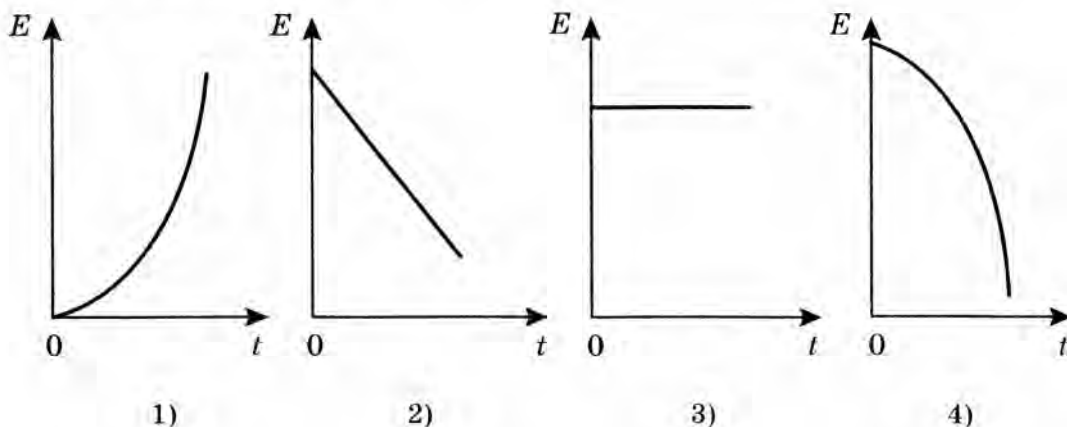
1 2 3 4

6. Автомобиль массой 1000 кг движется со скоростью 36 км/ч. Чему равна его кинетическая энергия?

1) $36 \cdot 10^3$ Дж
2) $1 \cdot 10^4$ Дж
3) $5 \cdot 10^4$ Дж
4) $648 \cdot 10^3$ Дж

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

7. На рисунке изображены графики изменения энергии с течением времени. Какой из этих графиков соответствует изменению полной механической энергии при свободном падении тела?



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

8. Мяч падает с высоты 45 м. Какую скорость перед падением будет иметь мяч?

1) 10 м/с
2) 30 м/с
3) 50 м/с
4) 100 м/с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

9. С неподвижной лодки массой 50 кг на берег прыгнул мальчик массой 40 кг со скоростью 1 м/с, направленной горизонтально. Какую скорость приобрела лодка относительно берега?

Ответ:



Тест 6. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ

Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

1. По какой формуле рассчитывают полную механическую энергию тела?

1) $E_{\text{к}} = mv^2/2$

2) $E_{\text{п}} = mgh$

3) $p = mv$

4) $E = E_{\text{к}} + E_{\text{п}}$

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

2. Мяч брошен с уровня земли вертикально вверх. Какой механической энергией он обладает в момент броска?

1) Кинетической энергией

3) Внутренней энергией

2) Потенциальной энергией

4) Не обладает энергией

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

3. Два шарика массой по 300 г каждый движутся в одном направлении с одинаковыми скоростями. Какое из следующих утверждений является верным?

А. Импульсы этих шаров равны.

Б. Модули импульсов этих шаров равны.

В. Сумма импульсов этих шаров вдвое больше импульса каждого из них.

1) Верно А

3) Верно А и В

2) Верно Б

4) Все утверждения верны

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

4. Чему равен импульс тела массой 300 г при скорости 5 м/с?

1) 30 кг·м/с

3) 1,5 кг·м/с

2) 15 кг·м/с

4) 0,75 кг·м/с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

5. Реактивное движение объясняется

1) законом сохранения энергии

2) законом всемирного тяготения

3) законом сохранения импульса

4) законом сохранения массы

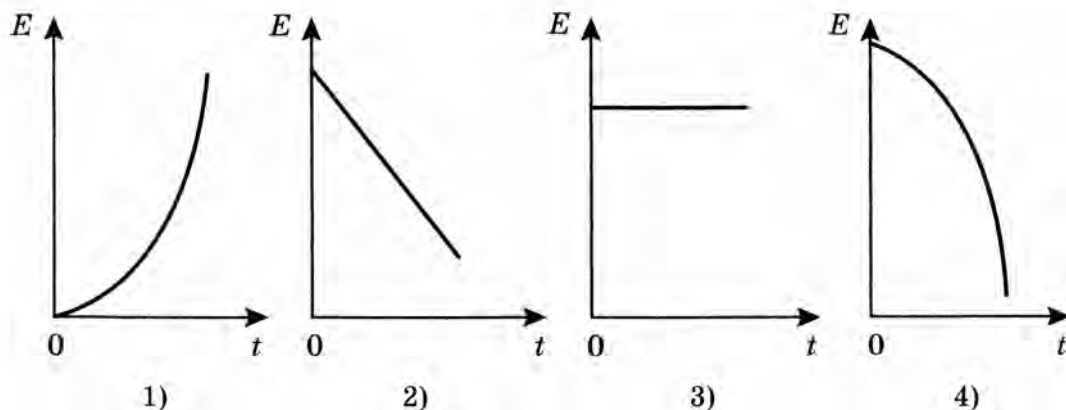
☐1 ☐2 ☐3 ☐4

6. Книга массой 500 г лежит на столе высотой 80 см. Чему равна её потенциальная энергия?

- 1) $4 \cdot 10^{-2}$ Дж
- 2) 4 Дж
- 3) $4 \cdot 10^2$ Дж
- 4) $4 \cdot 10^3$ Дж

1 2 3 4

7. На рисунке изображены графики изменения энергии с течением времени. Какой из этих графиков соответствует изменению кинетической энергии при свободном падении тела?



1 2 3 4

8. На какую высоту поднимется тело, которое бросили вверх со скоростью 20 м/с?

- 1) 1 м
- 2) 5 м
- 3) 10 м
- 4) 20 м

1 2 3 4

9. Груз массой 100 г свободно падает с высоты 10 м. Определите потенциальную энергию груза в тот момент времени, когда его скорость равна 8 м/с.

Ответ:



ТЕСТ 6. Законы сохранения

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

1. По какой формуле рассчитывают кинетическую энергию тела?

1) $E = E_k + E_n$

2) $E_k = mv^2/2$

3) $p = mv$

4) $E_n = mgh$

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

2. Какое тело имеет импульс, равный нулю?

1) Книга лежит на парте

2) Спутник летит по круговой орбите вокруг Земли

3) Ракета-носитель взлетает со стартовой площадки

4) Парашютист совершает затяжной прыжок

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

3. Два шарика массой по 300 г каждый движутся в одном направлении с одинаковыми скоростями. Какое из следующих утверждений является верным?

А. Импульсы этих шаров равны.

Б. Модули импульсов этих шаров равны.

В. Проекция импульсов этих шаров равны.

1) Верно А

3) Верно А и В

2) Верно Б

4) Все утверждения верны

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

4. Чему равен импульс автомобиля массой 1000 кг, если он движется со скоростью 72 км/ч?

1) 72 000 кг·м/с

3) 72 кг·м/с

2) 20 000 кг·м/с

4) 20 кг·м/с

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

5. Реактивное движение — это движение,

1) при котором от тела отделяется его часть

2) возникающее при свободном падении

3) возникающее при отделении от тела с некоторой скоростью какой-либо его части

4) при котором тело сохраняет свою скорость

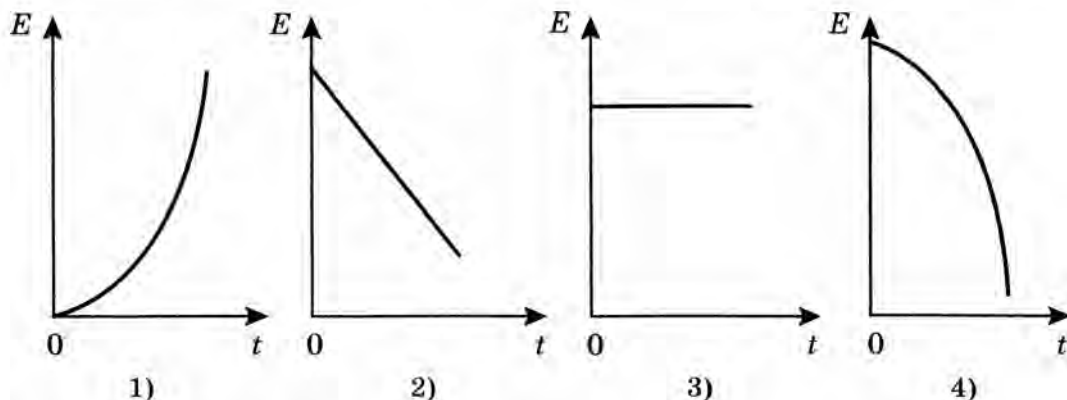
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

6. Автомобиль массой 2000 кг движется со скоростью 72 км/ч. Чему равна его кинетическая энергия?

- 1) $36 \cdot 10^3$ Дж
- 2) $1 \cdot 10^4$ Дж
- 3) $5 \cdot 10^4$ Дж
- 4) $4 \cdot 10^5$ Дж

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

7. На рисунке изображены графики изменения энергии с течением времени. Какой из этих графиков соответствует изменению потенциальной энергии при свободном падении тела?



☐1 ☐2 ☐3 ☐4

8. Мяч падает с высоты 5 м. Какую скорость перед падением будет иметь мяч?

- 1) 100 м/с
- 2) 50 м/с
- 3) 10 м/с
- 4) 1 м/с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

9. В стоявшие на льду сани массой 200 кг с разбега запрыгнул человек массой 50 кг. Скорость саней после прыжка стала 0,8 м/с. Какой была скорость человека до касания с санями?

Ответ:



ТЕСТ 6. Законы сохранения

Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

1. По какой формуле рассчитывают потенциальную энергию тела?

- 1) $E_k = mv^2/2$
- 2) $E_n = mgh$
- 3) $E = E_k + E_n$
- 4) $p = mv$

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

2. Сосулька падает с крыши. Какой механической энергией обладает сосулька во время падения?

- 1) Кинетической энергией
- 2) Потенциальной энергией
- 3) Внутренней энергией
- 4) Кинетической и потенциальной энергией

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

3. Два шарика массой по 200 г каждый движутся навстречу друг другу с одинаковыми скоростями. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Импульсы этих шаров равны.
- Б. Проекции импульсов этих шаров равны.
- В. Модули импульсов этих шаров равны.

- 1) Верно А
- 2) Верно Б
- 3) Верно В
- 4) Все утверждения верны

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

4. Чему равен импульс тела массой 400 г при скорости 4 м/с?

- 1) 64 кг·м/с
- 2) 32 кг·м/с
- 3) 1,6 кг·м/с
- 4) 0,8 кг·м/с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

5. Первый искусственный спутник Земли был запущен в

- 1) 1957 году
- 2) 1959 году
- 3) 1961 году
- 4) 1963 году

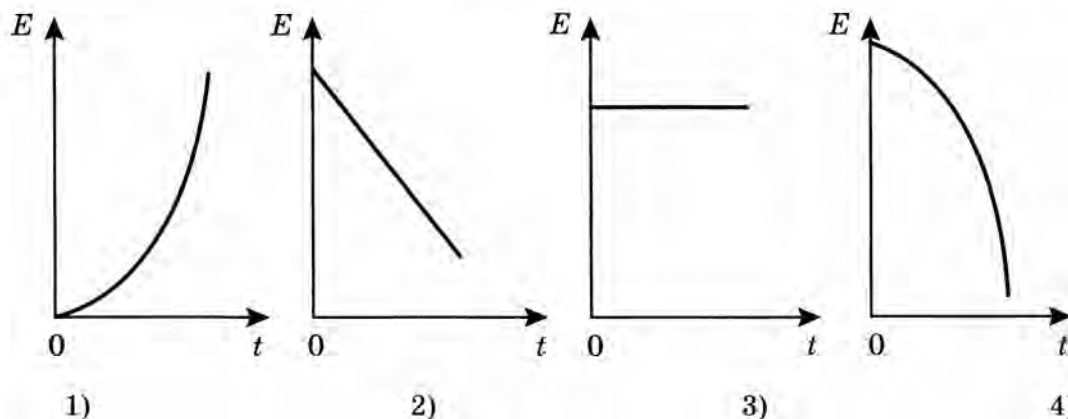
☐1 ☐2 ☐3 ☐4

6. Книга массой 300 г лежит на столе высотой 90 см. Чему равна её потенциальная энергия?

- 1) $2,7 \cdot 10^{-2}$ Дж
- 2) 2,7 Дж
- 3) $2,7 \cdot 10^2$ Дж
- 4) $27 \cdot 10^3$ Дж

1 2 3 4

7. На рисунке изображены графики изменения энергии с течением времени. Какой из этих графиков соответствует изменению полной механической энергии при свободном падении тела?



1 2 3 4

8. На какую высоту поднимется тело, которое бросили вверх со скоростью 30 м/с?

- 1) 1,5 м
- 2) 4,5 м
- 3) 45 м
- 4) 90 м

1 2 3 4

9. Груз массой 100 г свободно падает с высоты 10 м. Определите кинетическую энергию груза на высоте 6 м.

Ответ:



ТЕСТ 7. Механические колебания. Маятники

Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Частота колебаний — это число колебаний, совершаемых маятником в единицу времени.
Б. Резонанс — это явление резкого увеличения амплитуды колебаний при условии совпадения частоты внешней вынуждающей силы и собственной частоты колебательной системы.
В. Свободные колебания тела — это колебания, происходящие только благодаря действию силы тяжести.

- 1) Верно А и Б 3) Верно А и В
2) Верно Б и В 4) Все утверждения верны

1 2 3 4

2. При свободных колебаниях грузик на нити проходит путь от крайнего левого положения до положения равновесия за 0,2 с. Каков период колебания грузика?

- 1) 0,1 с
2) 0,2 с
3) 0,4 с
4) 0,8 с

1 2 3 4

3. По какой формуле рассчитывают период колебаний пружинного маятника?

- 1) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ 3) $T = \frac{t}{N}$
2) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ 4) $\nu = \frac{1}{T}$

1 2 3 4

4. Сколько полных колебаний совершит тело за 5 с, если частота колебаний 400 Гц?

- 1) 1,125 3) 440
2) 12,5 4) 2000

1 2 3 4

5. Амплитуда свободных колебаний груза на пружине равна 0,1 м. Какой путь прошло это тело за три периода колебаний?

1) 0,1 м 3) 0,8 м
2) 0,4 м 4) 1,2 м

1 2 3 4

6. Груз, колеблющийся на нити, за 180 с совершил 90 колебаний. Найдите период колебаний.

1) 0,5 с 3) 2 с
2) 1 с 4) 4 с

1 2 3 4

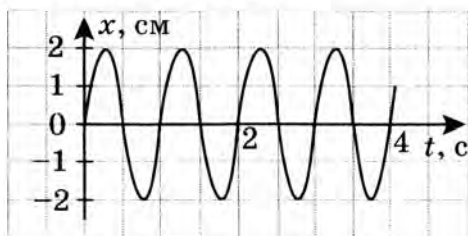
7. Найдите частоту колебаний груза, если за 80 секунд он совершил 32 колебания.

1) 0,4 Гц 3) 500 Гц
2) 2,5 Гц 4) 2560 Гц

1 2 3 4

8. На рисунке представлена зависимость координаты тела, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.

1) 0 см
2) 1 см
3) 2 см
4) 4 см



1 2 3 4

9. Используя рисунок к предыдущему заданию, определите период колебаний.

1) 0,5 с 3) 2 с
2) 1 с 4) 4 с

1 2 3 4

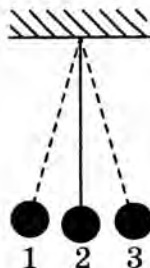
10. Найдите период колебаний нитяного маятника, если длина нити равна 0,4 м.

1) 6,28 с 3) 1,26 с
2) 3,14 с 4) 2,52 с

1 2 3 4

11. Груз на нити совершает свободные колебания, как показано на рисунке. В каком положении кинетическая энергия груза будет максимальной?

1) В положении 1
2) В положении 2
3) В положении 3
4) В положениях 1 и 3



1 2 3 4



ТЕСТ 7. Механические колебания. Маятники

Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

[illegible]

- 1.** Какое из следующих утверждений является верным?
- A. Амплитуда — это наибольшее отклонение колеблющегося тела от положения равновесия.
B. Собственная частота колебательной системы — это частота вынужденных колебаний этой системы.
В. Явление резонанса может наблюдаться в любой колебательной системе.
- 1) Верно А 3) Верно А и В
2) Верно Б и В 4) Все утверждения верны
- 2.** При свободных колебаниях грузик на нити проходит путь от крайнего правого положения до положения равновесия за 0,3 с. Каков период колебания грузика?
- 1) 2,4 с 3) 0,6 с
2) 1,2 с 4) 0,3 с
- 3.** По какой формуле рассчитывают частоту колебаний маятника?
- 1) $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ 3) $T = \frac{t}{N}$
2) $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ 4) $\nu = \frac{1}{T}$
- 4.** Сколько полных колебаний совершит тело за 20 с, если частота колебаний 40 Гц?
- 1) 2,2 3) 800
2) 8 4) 2200
- 5.** Амплитуда свободных колебаний грузика на пружине равна 0,4 м. Какой путь прошло это тело за два периода колебаний?
- 1) 0,4 м 3) 3,2 м
2) 0,8 м 4) 6,4 м

6. Грузик, колеблющийся на пружине, за 270 с совершил 30 колебаний. Найдите период колебаний.

1) 1,5 c

3) 3 c

2) 1 c

4) 9 c

1 2 3 4

7. Найдите частоту колебаний груза, если за 8 секунд он совершил 4 колебания.

1) 0,25 Гц

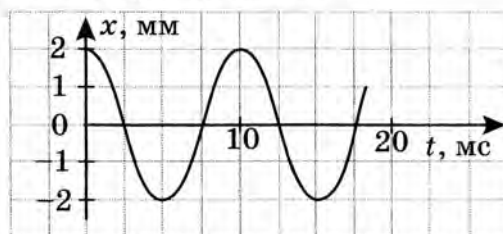
2) 0,5 Гц

3) 32 Гц

4) 50 Гц

1 2 3 4

8. На рисунке представлена зависимость координаты тела, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.



1) 0 mm

2) 1 mm

3) 2 mm

4) 4 mm

1 2 3 4

- 9.** Используя рисунок к предыдущему заданию, определите период колебаний.

1) 2,5 мс

2) 5 MC

3) 10 мс

4) 20 MC

1 2 3 4

10. Найдите период колебаний пружинного маятника, если масса груза $0,4 \text{ кг}$, а жёсткость пружины 40 Н/м .

1) 0,63 c

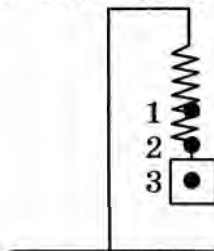
2) 1,26 c

3) 2,52 c

4) 3,14 c

1 2 3 4

11. Груз, подвешенный на пружине, совершает свободные колебания, как показано на рисунке. В каком положении потенциальная энергия груза будет минимальной?



1) В положении 1

2) В положении 2

3) В положении 3

4) В положениях 1 и 3

1 2 3 4



ТЕСТ 7. Механические колебания. Маятники

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

[illegible]

- 1.** Какое из следующих утверждений является верным?
- A. Колебательная система — это система тел, которая способна совершать механическую работу.
- B. Основной признак колебательного движения — это его повторяемость во времени при наличии положения равновесия.
- B. Вынужденные колебания всегда являются затухающими.
- 1) Верно А 3) Верно А и В
- 2) Верно Б 4) Все утверждения верны
- 1 2 3 4
-
- 2.** При свободных колебаниях грузик на нити проходит путь от крайнего левого положения до положения равновесия за 0,1 с. Каков период колебания грузика?
- 1) 0,1 с
- 2) 0,2 с
- 3) 0,3 с
- 4) 0,4 с
- 1 2 3 4
-
- 3.** По какой формуле рассчитывают число колебаний тела за некоторый промежуток времени?
- 1) $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$
- 3) $N = \frac{t}{T}$
- 2) $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
- 4) $\nu = \frac{1}{T}$
- 1 2 3 4
-
- 4.** Сколько полных колебаний совершит тело за 0,5 с, если частота колебаний 440 Гц?
- 1) 220
- 2) 88
- 3) 44
- 4) 22
- 1 2 3 4

5. Амплитуда свободных колебаний грузика на пружине равна 0,3 м. Какой путь прошло это тело за четыре периода колебаний?

1) 4,8 м

3) 1,2 м

2) 2,4 м

4) 0,3 М

1 2 3 4

6. Груз, колеблющийся на нити, за 360 с совершил 9 колебаний. Найдите период колебаний.

1) 80 c

3) 4 c

2) 40 c

4) 2 c

1 2 3 4

7. Найдите частоту колебаний груза, если за 60 секунд он совершил 30 колебаний.

1) 0,25 Гц

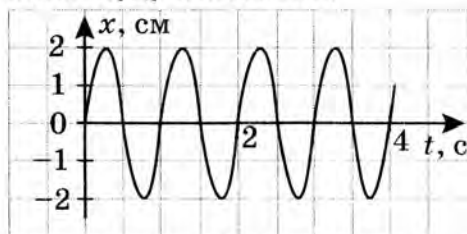
2) 0,5 Гц

3) 50 Гц

4) 1800 Гц

1 2 3 4

8. На рисунке представлена зависимость координаты тела, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.



1) 0 cm

2) 1 cm

3) 2 cm

4) 4 cm

1 2 3 4

9. Используя рисунок к предыдущему заданию, определите период колебаний.

1) 0,5 c

3) 2 c

2) 1 c

4) 4 c

1 2 3 4

10. Найдите период колебаний нитяного маятника, если длина нити равна 1,6 м.

1) 6,28 c

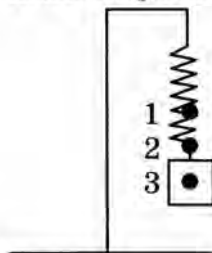
3) 1,26 c

2) 3,14 c

4) 2,51 c

1 2 3 4

11. Груз, подвешенный на пружине, совершает свободные колебания, как показано на рисунке. В каком положении потенциальная энергия груза будет максимальной?



1) В положении 1

2) В положении 2

3) В положении 3

4) В положениях 1 и 3

1 2 3 4



ТЕСТ 7. Механические колебания. Маятники

Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Вынужденные колебания происходят под действием внешней периодически изменяющейся силы.
Б. Период колебаний — это наименьший промежуток времени, за который маятник совершает одно полное колебание.
В. Собственная частота колебательной системы — это частота свободных колебаний этой системы.

- 1) Верно А
2) Верно Б и В
3) Верно А и В
4) Все утверждения верны

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

2. При свободных колебаниях грузик на нити проходит путь от крайнего правого положения до положения равновесия за 0,4 с. Каков период колебания грузика?

- 1) 0,2 с
2) 0,4 с
3) 1,6 с
4) 2,4 с

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

3. По какой формуле рассчитывают период колебаний математического маятника?

- 1) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$
2) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$
3) $T = \frac{t}{N}$
4) $\nu = \frac{1}{T}$

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

4. Сколько полных колебаний совершит тело за 15 с, если частота колебаний 400 Гц?

- 1) 220
2) 880
3) 6000
4) 12 000

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

5. Амплитуда свободных колебаний груза на пружине равна 0,2 м. Какой путь прошло это тело за пять периодов колебаний?

1) 8 м
2) 4 м
3) 2 м
4) 0,2 м

1 2 3 4

6. Грузик, колеблющийся на пружине, за 18 с совершил 90 колебаний. Найдите период колебаний.

1) 0,2 с
2) 1 с
3) 2 с
4) 4 с

1 2 3 4

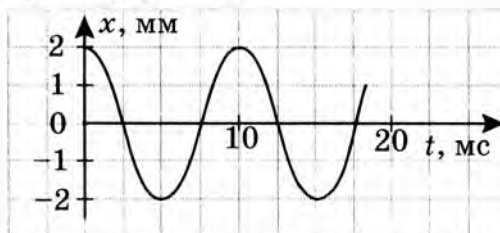
7. Найдите частоту колебаний груза, если за 20 секунд он совершил 15 колебаний.

1) 0,75 Гц
2) 1,5 Гц
3) 30 Гц
4) 300 Гц

1 2 3 4

8. На рисунке представлена зависимость координаты тела, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.

1) 0 мм
2) 1 мм
3) 2 мм
4) 4 мм



1 2 3 4

9. Используя рисунок к предыдущему заданию, определите период колебаний.

1) 2,5 мс
2) 5 мс
3) 10 мс
4) 20 мс

1 2 3 4

10. Найдите период колебаний пружинного маятника, если масса груза 4 кг, а жёсткость пружины 100 Н/м.

1) 6,28 с
2) 3,14 с
3) 1,26 с
4) 2,52 с

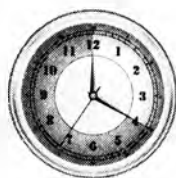
1 2 3 4

11. Груз на нити совершает свободные колебания, как показано на рисунке. В каком положении кинетическая энергия груза будет минимальной?

1) В положении 1
2) В положении 2
3) В положении 3
4) В положениях 1 и 3



1 2 3 4



ТЕСТ 8. Механические волны

Вариант 1

Фамилия, имя	Класс	Дата
--------------	-------	------

[illegible]

- 1.** Какое из следующих утверждений является верным?
А. В бегущей волне происходит перенос энергии.
Б. Волна — это возмущение, распространяющееся в пространстве с течением времени.
В. Звуковые волны — это поперечные механические волны.
1) Верно А и Б 3) Верно А и В
2) Верно Б и В 4) Все утверждения верны

2. Как называются механические колебания, частота которых превышает 20 000 Гц?
1) Звуковые колебания
2) Инфразвуковые колебания
3) Ультразвуковые колебания
4) Среди ответов нет верного

3. В какой среде могут распространяться упругие продольные волны?
1) Только в твёрдых телах
2) Только в жидкостях
3) Только в газах
4) В твёрдых телах, жидкостях и газах

4. По какой формуле рассчитывают расстояние от источника звука до объекта при эхолокации?
1) $S = vt$ 3) $T = \frac{1}{v}$
2) $S = \frac{vt}{2}$ 4) $v = \frac{1}{T}$

5. Мимо неподвижного наблюдателя, стоящего на причале, за 20 с прошло 8 гребней волны. Определите период колебаний частиц волны.
1) 0,1 с 3) 0,4 с
2) 0,2 с 4) 2,5 с

6. Волна с частотой 6 Гц распространяется в среде со скоростью 3 м/с. Длина волны равна

- 1) 0,5 м
- 2) 1 м
- 3) 2 м
- 4) 18 м

1 2 3 4

7. Высота звука зависит от

- 1) амплитуды колебаний источника звука
- 2) частоты колебаний источника звука
- 3) скорости звука
- 4) тембра звука

1 2 3 4

8. Длина звуковой волны в воздухе для самого высокого женского голоса 25 см. Найдите частоту колебаний этого голоса. Скорость звука в воздухе 343 м/с.

- 1) 25 Гц
- 2) 86 Гц
- 3) 686 Гц
- 4) 1372 Гц

1 2 3 4

9. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн в море 9 м. Каков период ударов волн о корпус лодки, если их скорость 3 м/с?

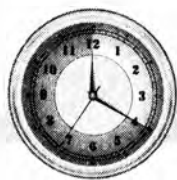
- 1) 2 с
- 2) 3 с
- 3) 9 с
- 4) 27 с

1 2 3 4

10. Человек услышал звук грома через 10 секунд после вспышки молнии. Определите, на каком расстоянии от человека ударила молния. Скорость звука в воздухе 343 м/с.

- 1) 3,43 м
- 2) 34,3 м
- 3) 1715 м
- 4) 3430 м

1 2 3 4



ТЕСТ 8. Механические волны

Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

[illegible]

- 1.** Какое из следующих утверждений является верным?

A. В бегущей волне происходит перенос вещества.
Б. Поперечной называют волну, в которой частицы колеблются в направлении, перпендикулярном направлению распространения волны.
В. Механические волны могут распространяться в вакууме.

1) Верно А 3) Верно А и В
2) Верно Б 4) Все утверждения верны

2. Какова самая низкая частота звука, которую слышит человек?

1) 2 Гц 3) 2 000 Гц
2) 16 Гц 4) 20 000 Гц

3. Какие волны являются волнами сдвига?

1) Продольные
2) Поперечные
3) Электромагнитные
4) Все вышеперечисленные волны

4. По какой формуле рассчитывают длину волны?

1) $S = vt$ 3) $T = \frac{1}{v}$
2) $S = \frac{vt}{2}$ 4) $\lambda = \frac{v}{\nu}$

5. Мимо неподвижного наблюдателя, стоящего на причале, за 10 с прошло 5 гребней волны. Определите частоту колебаний частиц волны.

1) 0,15 Гц 3) 0,5 Гц
2) 0,2 Гц 4) 2 Гц

6. Волна с периодом колебаний 0,5 с распространяется со скоростью 20 м/с. Длина волны равна

- 1) 1 м
- 2) 5 м
- 3) 10 м
- 4) 40 м

1 2 3 4

7. Как называют прибор, с помощью которого можно измерить глубину моря?

- 1) Перископ
- 2) Интерферометр
- 3) Гониометр
- 4) Эхолот

1 2 3 4

8. Камертон создаёт звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 343 м/с. Какова частота колебаний камертона?

- 1) 3400 Гц
- 2) 686 Гц
- 3) 171 Гц
- 4) 17 Гц

1 2 3 4

9. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн в море 12 м. Каков период ударов волн о корпус лодки, если их скорость 4 м/с?

- 1) 1 с
- 2) 2 с
- 3) 3 с
- 4) 48 с

1 2 3 4

10. При измерении глубины моря под кораблём при помощи эхолота оказалось, что моменты отправления и приёма ультразвука разделены промежутком времени 0,6 с. Какова глубина моря под кораблём? Скорость ультразвука в воде 1500 м/с.

- 1) 225 м
- 2) 450 м
- 3) 900 м
- 4) 1430 м

1 2 3 4



ТЕСТ 8. Механические волны

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

[illegible]

- 1.** Какое из следующих утверждений является верным?

A. Обязательным условием возбуждения звуковой волны являются наличие источника колебаний и наличие упругой среды.
Б. Поперечной называют волну, в которой частицы колеблются вдоль направления распространения волны.
В. Звуковые волны — это продольные механические волны.

1) Верно А и Б 3) Верно А и В
2) Верно Б и В 4) Все утверждения верны

2. Какова самая высокая частота звука, которую слышит человек?

1) 2 Гц 3) 2000 Гц
2) 16 Гц 4) 20 000 Гц

3. Какие волны являются волнами сжатия и разрежения?

1) Продольные
2) Поперечные
3) Электромагнитные
4) Все вышеперечисленные волны

4. По какой формуле рассчитывают расстояние от источника до приёмника звука?

1) $S = vt$ 3) $T = \frac{1}{v}$
2) $S = \frac{vt}{2}$ 4) $v = \frac{1}{T}$

5. Мимо неподвижного наблюдателя, стоящего на причале, за 30 с прошло 6 гребней волны. Определите период колебаний частиц волны.

1) 0,2 с 3) 18 с
2) 5 с 4) 180 с

6. Волна с периодом колебаний 0,3 с распространяется со скоростью 15 м/с. Длина волны равна

- 1) 1 м
- 2) 4,5 м
- 3) 50 м
- 4) 180 м

1 2 3 4

7. От чего зависит высота звука, издаваемого насекомыми при полёте?

- 1) От массы насекомого
- 2) От частоты колебаний крыльев
- 3) От размера насекомого
- 4) От вида насекомого

1 2 3 4

8. Найдите частоту звуковой волны в воде, если длина волны 29 м, а скорость звука в воде 1450 м/с.

- 1) 2 Гц
- 2) 15 Гц
- 3) 50 Гц
- 4) 42 кГц

1 2 3 4

9. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн в море 8 м. Каков период ударов волн о корпус лодки, если их скорость 4 м/с?

- 1) 2 с
- 2) 4 с
- 3) 32 с
- 4) 320 с

1 2 3 4

10. Расстояние до преграды, отражающей звук, 680 м. Через сколько времени человек услышит эхо? Скорость звука в воздухе 343 м/с.

- 1) 2 с
- 2) 4 с
- 3) 9 с
- 4) 27 с

1 2 3 4



Тест 8. МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ

Вариант 4

Фамилия, имя	Класс	Дата
--------------	-------	------

[illegible]

1. Какое из следующих утверждений является верным?

А. Механические волны не могут распространяться в вакууме.
Б. Продольной называют волну, в которой частицы колеблются вдоль направления распространения волны.
В. В бегущей волне происходит перенос вещества.

1) Верно А и Б 3) Верно А и В
2) Верно Б 4) Все утверждения верны

2. Как называются механические колебания, частота которых ниже 16 Гц?

1) Звуковые колебания
2) Инфразвуковые колебания
3) Ультразвуковые колебания
4) Среди ответов нет верного

3. В какой среде могут распространяться упругие поперечные волны?

1) В твёрдых телах
2) В жидкостях
3) В газах
4) В вакууме

4. По какой формуле рассчитывают скорость волны?

1) $S = vt$ 3) $v = \lambda \nu$
2) $S = \frac{vt}{2}$ 4) $\nu = \frac{1}{T}$

5. Мимо неподвижного наблюдателя, стоящего на причале, за 20 с прошло 10 гребней волны. Определите частоту колебаний частиц волны.

1) 0,5 Гц 3) 20 Гц
2) 15 Гц 4) 200 Гц

6. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна

- 1) 0,5 м
- 2) 2 м
- 3) 18 м
- 4) 32 м

1 2 3 4

7. Громкость звука зависит от

- 1) амплитуды колебаний источника звука
- 2) частоты колебаний источника звука
- 3) скорости звука
- 4) тембра звука

1 2 3 4

8. Длина звуковой волны в воздухе для самого низкого мужского голоса достигает 4,3 м. Найти частоту колебаний этого голоса. Скорость звука в воздухе 343 м/с.

- 1) 40 Гц
- 2) 80 Гц
- 3) 1475 Гц
- 4) 2015 Гц

1 2 3 4

9. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн в море 15 м. Каков период ударов волн о корпус лодки, если их скорость 3 м/с?

- 1) 2 с
- 2) 5 с
- 3) 45 с
- 4) 240 с

1 2 3 4

10. Человек услышал звук грома через 20 секунд после вспышки молнии. Определите, на каком расстоянии от человека ударила молния. Скорость звука в воздухе 343 м/с.

- 1) 34,3 м
- 2) 343 м
- 3) 3430 м
- 4) 6860 м

1 2 3 4



ТЕСТ 9. Электромагнитное поле

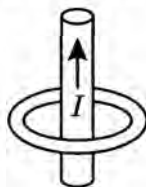
Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. По рисунку определите, как направлены магнитные линии поля тока I .

- 1) По часовой стрелке
- 2) Против часовой стрелки
- 3) По направлению к нам
- 4) По направлению от нас



1 2 3 4

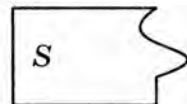
2. Электромагнитная индукция объясняется тем, что

- 1) если вблизи замкнутого проводника есть магнитное поле, то в этом проводнике возникает электрический ток
- 2) если вблизи замкнутого проводника есть электрическое поле, то в этом проводнике возникает электрический ток
- 3) при всяком изменении магнитного потока, пронизывающего контур замкнутого проводника, в этом проводнике возникает электрический ток
- 4) при всяком изменении электрического тока в замкнутом проводнике в этом проводнике возникает магнитное поле

1 2 3 4

3. Проводник с током I находится в магнитном поле. Проводник расположен перпендикулярно плоскости рисунка, электрический ток по нему течёт «на нас». Как направлена сила, действующая на проводник с током?

- 1) Вниз (относительно рисунка)
- 2) Вверх (относительно рисунка)
- 3) Перпендикулярно плоскости рисунка, «от нас»
- 4) Перпендикулярно плоскости рисунка, «на нас»



1 2 3 4

4. Для уменьшения потерь при передаче электроэнергии на большие расстояния используются

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1) электродвигатели | 3) гальванометры |
| 2) амперметры | 4) трансформаторы |

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

5. Согласно теории Максвелла электромагнитные волны излучаются

- 1) только при равномерном движении электронов по прямой
- 2) только при равномерном движении заряда по окружности
- 3) только при гармонических колебаниях заряда
- 4) при любом движении заряда с ускорением

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

6. Частота колебаний зарядов в антенне, излучающей радиоволны, равна 100 МГц. Определите период колебаний зарядов в антенне.

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) 10^{-6} с | 3) 10^{-8} с |
| 2) 10^{-7} с | 4) 10^{-9} с |

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

7. Радиостанция работает на частоте 101,7 МГц. Какова длина волны, излучаемой антенной радиостанции? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- | | |
|------------|------------|
| 1) 2,95 см | 3) 2,95 м |
| 2) 2,95 дм | 4) 2,95 км |

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

8. Среднее расстояние между Землёй и Луной 385 000 км. За какое время посланный на Луну электромагнитный сигнал вернётся? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- | | |
|---------|----------|
| 1) 10 с | 3) 5,2 с |
| 2) 6 с | 4) 2,6 с |

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

9. Колебательный контур — это устройство,

- 1) которое предназначено для передачи электроэнергии на расстояния
- 2) в котором могут существовать электромагнитные колебания
- 3) которое колеблется под влиянием электромагнитных волн
- 4) которое необходимо для демонстрации явления электромагнитной индукции

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

10. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Если свет переходит из воздуха в стекло, то угол преломления больше угла падения.
- Б. Однородное магнитное поле — это поле, в любой точке которого сила действия на магнитную стрелку одинакова.
- В. Дисперсия света — это зависимость показателя преломления вещества и скорости света в нём от частоты световой волны.

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 1) Верно А | 3) Верно А и В |
| 2) Верно Б и В | 4) Все утверждения верны |

☐1 ☐2 ☐3 ☐4



ТЕСТ 9. Электромагнитное поле

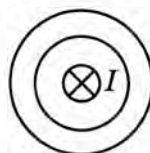
Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. По рисунку определите, как направлены магнитные линии поля прямого тока I .

- 1) По часовой стрелке
- 2) Против часовой стрелки
- 3) По направлению к нам
- 4) По направлению от нас



1 2 3 4

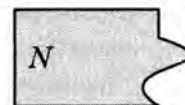
2. Индукционный ток в проводнике возникает при

- 1) существовании постоянного магнитного поля около замкнутого проводника
- 2) наличии электрического поля около замкнутого проводника
- 3) изменении магнитного поля около замкнутого проводника
- 4) во всех перечисленных случаях

1 2 3 4

3. Проводник с током I находится в магнитном поле. Проводник расположен перпендикулярно плоскости рисунка, электрический ток по нему течёт «на нас». Как направлена сила, действующая на проводник с током?

- 1) Вниз (относительно рисунка)
- 2) Вверх (относительно рисунка)
- 3) Перпендикулярно плоскости рисунка, «от нас»
- 4) Перпендикулярно плоскости рисунка, «на нас»



1 2 3 4

4. На лабораторном столе находятся две катушки, по которым течёт ток 7 А. Первая катушка содержит 100 витков, а вторая 50 витков. Выберите верное утверждение.

- 1) Магнитное поле второй катушки сильнее
- 2) Магнитное поле первой катушки сильнее
- 3) Магнитные поля обеих катушек одинаковы
- 4) Недостаточно данных для сравнения магнитных полей

1 2 3 4

5. Заряженная частица не излучает электромагнитные волны при

- 1) равномерном прямолинейном движении
- 2) равномерном движении по окружности
- 3) колебательном движении
- 4) любом движении с ускорением

1 2 3 4

6. Период колебаний зарядов в антенне, излучающей радиоволны, равен 10^{-6} с. Определите частоту этих радиоволн.

- 1) 10^3 Гц
- 2) 10^4 Гц
- 3) 10^5 Гц
- 4) 10^6 Гц

1 2 3 4

7. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- 1) 0,5 м
- 2) 5 м
- 3) 6 м
- 4) 50 м

1 2 3 4

8. Электромагнитный импульс, посланный с Земли на Луну, вернулся через 2,5 с. Рассчитайте расстояние от Земли до Луны. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- 1) 375 км
- 2) $375 \cdot 10^4$ м
- 3) $375 \cdot 10^6$ м
- 4) $385 \cdot 10^6$ м

1 2 3 4

9. Конденсатор — это устройство, которое предназначено для

- 1) накопления электрического тока
- 2) накопления электрического заряда
- 3) преобразования электрического заряда в магнитное поле
- 4) преобразования магнитного поля в электрический заряд

1 2 3 4

10. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Абсолютный показатель преломления среды — это физическая величина, равная отношению скорости света в вакууме к скорости света в данной среде.
- Б. Фотон — это квант электромагнитного излучения.
- В. Стекла́нная призма окрашивает белый свет в цветной спектр.
- 1) Верно А
- 2) Верно А и В
- 3) Верно А и Б
- 4) Все утверждения верны

1 2 3 4



ТЕСТ 9. Электромагнитное поле

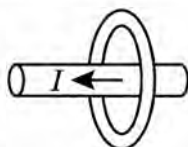
Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. По рисунку определите, как направлены магнитные линии поля прямого тока I .

- 1) По часовой стрелке
- 2) Против часовой стрелки
- 3) По направлению к нам
- 4) По направлению от нас



1 2 3 4

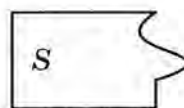
2. Электромагнитная индукция — это явление, при котором

- 1) вокруг проводника с током существует постоянное магнитное поле
- 2) нагревается проводник, по которому течёт электрический ток
- 3) в замкнутом проводнике возникает электрический ток, если вблизи проводника меняется магнитное поле
- 4) на одном из электродов откладывается медь при прохождении тока через раствор медного купороса

1 2 3 4

3. Проводник с током I находится в магнитном поле. Проводник расположен перпендикулярно плоскости рисунка, электрический ток по нему течёт «от нас». Как направлена сила, действующая на проводник с током?

- 1) Вниз (относительно рисунка)
- 2) Вверх (относительно рисунка)
- 3) Перпендикулярно плоскости рисунка, «от нас»
- 4) Перпендикулярно плоскости рисунка, «на нас»



1 2 3 4

4. Трансформатор — это устройство, предназначенное для

- 1) генерирования электрического тока
- 2) увеличения или уменьшения амплитуды переменного напряжения
- 3) передачи электроэнергии на большие расстояния
- 4) изменения частоты переменного тока

1 2 3 4

5. Заряженная частица излучает электромагнитные волны
- 1) только при движении с ускорением
 - 2) только при движении с постоянной скоростью
 - 3) только в состоянии покоя
 - 4) в состоянии покоя или при движении с постоянной скоростью
- 1 2 3 4
-
6. Период колебаний зарядов в антенне, излучающей радиоволны, равен 10^{-8} с. Определите частоту этих радиоволн.
- 1) 10^6 Гц
 - 2) 10^7 Гц
 - 3) 10^8 Гц
 - 4) 10^9 Гц
- 1 2 3 4
-
7. На какую длину волны нужно настроить радиоприёмник, чтобы слушать радиостанцию «Маяк FM», которая вещает на частоте 103,4 МГц? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
- 1) 2,9 км
 - 2) 2,9 м
 - 3) 2,9 дм
 - 4) 2,9 см
- 1 2 3 4
-
8. Расстояние между Землёй и Луной 375 000 км. За какое время посланный на Луну электромагнитный сигнал вернётся? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
- 1) 2 с
 - 2) 2,5 с
 - 3) 5 с
 - 4) 10 с
- 1 2 3 4
-
9. Конденсатор состоит из
- 1) постоянного магнита и проводника с током
 - 2) замкнутого проводника и электромагнита
 - 3) двух металлических пластин и диэлектрика между ними
 - 4) катушки с током и стальным сердечником внутри
- 1 2 3 4
-
10. Какое из следующих утверждений является верным?
- А. Дисперсия света — это зависимость показателя преломления вещества и скорости света в нём от частоты световой волны.
- Б. Неоднородное магнитное поле — это поле, в любой точке которого сила действия на магнитную стрелку может быть различна как по модулю, так и по направлению.
- В. Электрон — это квант электромагнитного излучения.
- 1) Верно А
 - 2) Верно Б и В
 - 3) Верно А и Б
 - 4) Все утверждения верны
- 1 2 3 4



ТЕСТ 9. Электромагнитное поле

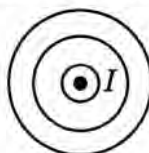
Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. По рисунку определите, как направлены магнитные линии поля прямого тока I .

- 1) По часовой стрелке
- 2) Против часовой стрелки
- 3) По направлению к нам
- 4) По направлению от нас



1 2 3 4

2. Открытие явления электромагнитной индукции позволило создать

- 1) амперметры
- 2) гальванометры
- 3) электродвигатели
- 4) мощные генераторы электроэнергии

1 2 3 4

3. Проводник с током I находится в магнитном поле. Проводник расположен перпендикулярно плоскости рисунка, электрический ток по нему течёт «от нас». Как направлена сила, действующая на проводник с током?

- 1) Вниз (относительно рисунка)
- 2) Вверх (относительно рисунка)
- 3) Перпендикулярно плоскости рисунка, «от нас»
- 4) Перпендикулярно плоскости рисунка, «на нас»



1 2 3 4

4. На лабораторном столе находятся две одинаковые катушки с током. В первой катушке сила тока 5 А, а во второй 3 А. Выберите верное утверждение.

- 1) Магнитное поле второй катушки слабее
- 2) Магнитное поле первой катушки слабее
- 3) Магнитные поля обеих катушек одинаковы
- 4) Недостаточно данных для сравнения магнитных полей

1 2 3 4



5. Одним из выводов теории Максвелла было утверждение:
- 1) внутри проводника с током существует электрическое поле
 - 2) индукционный ток в проводнике возникает при изменении магнитного поля вблизи него
 - 3) переменное электромагнитное поле должно распространяться в пространстве в виде поперечных волн
 - 4) переменное электромагнитное поле должно распространяться в пространстве в виде продольных волн

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

6. Частота колебаний зарядов в антенне, излучающей радиоволны, равна 1 МГц. Определите период колебаний зарядов в антенне.

- 1) 10^{-6} с
- 2) 10^{-7} с
- 3) 10^{-8} с
- 4) 10^{-9} с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

7. Радиостанция работает на частоте 75 МГц. Какова длина волны, излучаемой антенной радиостанции? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- 1) 40 м
- 2) 6 м
- 3) 4 м
- 4) 0,5 м

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

8. Электромагнитный импульс, посланный с Земли на Луну, вернулся через 2,6 с. Рассчитайте расстояние от Земли до Луны. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- 1) 375 км
- 2) $385 \cdot 10^4$ м
- 3) $390 \cdot 10^6$ м
- 4) $385 \cdot 10^6$ м

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

9. Колебательный контур необходим для

- 1) получения электромагнитных колебаний высокой частоты
- 2) для передачи электроэнергии на расстояния
- 3) преобразования электрического заряда в магнитное поле
- 4) преобразования магнитного поля в электрический заряд

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

10. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Стеклопная призма разлагает белый свет в спектр из-за дисперсии.
Б. Свет — это электромагнитная волна, которая не может распространяться в вакууме.
В. Однородное магнитное поле — это поле, в любой точке которого сила действия на магнитную стрелку одинакова.

- 1) Верно А
- 2) Верно А и В
- 3) Верно А и Б
- 4) Все утверждения верны

☐1 ☐2 ☐3 ☐4



ТЕСТ 10. Атом. Ядерные реакции

Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Явление радиоактивности свидетельствует о том, что

- 1) все вещества состоят из неделимых частиц — атомов
- 2) в состав атома входят электроны
- 3) атом имеет сложное строение
- 4) это явление характерно только для урана

1 2 3 4

2. Гамма-квант — это

- 1) электрон
- 2) нейтрон
- 3) ядро атома гелия
- 4) квант электромагнитного излучения высокой частоты

1 2 3 4

3. Неоднородность радиоактивного излучения можно доказать, воздействуя на него

- 1) магнитным полем
- 2) электрическим полем
- 3) электрическим и магнитным полем
- 4) альфа-излучением

1 2 3 4

4. С помощью опытов по рассеянию альфа-частиц Резерфорд установил, что

- 1) положительный заряд распределён равномерно по всему объёму атома
- 2) положительный заряд сосредоточен в центре атома и занимает очень малый объём
- 3) в состав атома входят электроны
- 4) атом не имеет внутренней структуры

1 2 3 4

5. Модель атома Томсона представляла атом как

- 1) твёрдую неделимую частицу
- 2) шар с электронами
- 3) сферу, имеющую однородно распределённый положительный электрический заряд
- 4) сферу, имеющую однородно распределённый положительный электрический заряд, внутри которой находятся электроны

1 2 3 4

6. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Массовое число ядра атома химического элемента с точностью до целого числа равно числу атомных единиц массы, содержащихся в массе этого ядра.
- Б. Зарядовое число ядра атома химического элемента равно заряду ядра, выраженному в элементарных электрических зарядах.
- В. В процессе радиоактивного распада выполняются законы сохранения массового числа и заряда.

- 1) Верно А 3) Верно А и В
2) Верно Б и В 4) Все утверждения верны

1 2 3 4

7. Чему равен заряд ядра атома стронция $^{88}_{38}\text{Sr}$?

- 1) 38
- 2) 50
- 3) 88
- 4) 126

1 2 3 4

8. Чему равно массовое число ядра атома марганца $^{55}_{25}\text{Mn}$?

- 1) 25
- 2) 30
- 3) 55
- 4) 80

1 2 3 4

9. В каком из приведённых ниже уравнений ядерных реакций нарушен закон сохранения массового числа?

- 1) ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + {}^1_0\text{n}$
- 2) ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{H}$
- 3) ${}^{15}_7\text{N} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^{11}_5\text{B} + {}^4_2\text{He}$
- 4) ${}^{239}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{239}_{93}\text{Np} + {}^0_{-1}\text{e}$

1 2 3 4

10. В каком приборе след движения быстрой заряженной частицы становится видимым в результате конденсации пересыщенного пара на ионах?

- 1) В счётчике Гейгера
- 2) В камере Вильсона
- 3) В сцинтилляционном счётчике
- 4) В пузырьковой камере

1 2 3 4



ТЕСТ 10. Атом. Ядерные реакции

Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Альфа-частица — это

- 1) электрон
- 2) нейтрон
- 3) ядро атома гелия
- 4) квант электромагнитного излучения

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

2. Явление радиоактивности открыл

- 1) Эрнест Резерфорд
- 2) Анри Беккерель
- 3) Нильс Бор
- 4) Джеймс Максвелл

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

3. В результате опытов Резерфорда по рассеянию альфа-частиц было доказано, что

- 1) атом является неделимой частицей
- 2) атом не содержит внутри ядра альфа-частиц
- 3) модель атома Томсона несостоятельна
- 4) модель атома Резерфорда несостоятельна

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

4. Какой заряд имеет атом, согласно планетарной модели атома Резерфорда?

- 1) Положительный
- 2) Отрицательный
- 3) Ядро атома заряжено отрицательно
- 4) Атом электрически нейтрален

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

5. В опыте Резерфорда по рассеянию альфа-частиц на фольге большая их часть свободно проходила сквозь фольгу, потому что

- 1) ядро атома имеет очень малые размеры по сравнению с размером атома
- 2) ядро атома имеет положительный электрический заряд
- 3) ядро атома имеет отрицательный электрический заряд
- 4) ядро атома совершает хаотичные движения в узле кристаллической решётки

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

6. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Массовое число ядра атома химического элемента с точностью до целого числа равно заряду ядра, выраженному в элементарных электрических зарядах.
- Б. Зарядовое число ядра атома химического элемента равно числу атомных единиц массы, содержащихся в массе этого ядра.
- В. В процессе радиоактивного распада выполняются законы сохранения массового числа и заряда.

- 1) Верно А
2) Верно Б и В
3) Верно В
4) Все утверждения верны

1 2 3 4

7. Чему равен заряд ядра атома алюминия $^{27}_{13}\text{Al}$?

- 1) 13
- 2) 14
- 3) 27
- 4) 40

1 2 3 4

8. Чему равно массовое число ядра атома углерода $^{14}_6\text{C}$?

- 1) 20
- 2) 14
- 3) 8
- 4) 6

1 2 3 4

9. В какой из следующих реакций нарушен закон сохранения зарядового числа?

- 1) ${}^{15}_8\text{O} \rightarrow {}^1_1\text{H} + {}^{14}_8\text{O}$
- 2) ${}^6_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^3_2\text{He}$
- 3) ${}^3_2\text{He} + {}^3_2\text{He} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_1\text{H} + {}^1_1\text{H}$
- 4) ${}^7_3\text{Li} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{10}_5\text{B} + {}^1_0n$

1 2 3 4

10. В каком приборе прохождение ионизирующей частицы регистрируется по возникновению импульса электрического тока в результате возникновения самостоятельного разряда в газе?

- 1) В камере Вильсона
- 2) В счётчике Гейгера
- 3) В сцинтилляционном счётчике
- 4) В пузырьковой камере

1 2 3 4



ТЕСТ 10. Атом. Ядерные реакции

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Сложный состав радиоактивного излучения обнаружил

- 1) Эрнест Резерфорд 3) Нильс Бор
2) Анри Беккерель 4) Джеймс Максвелл

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

2. В состав радиоактивного излучения входят

- 1) нейтроны
2) бета-частицы
3) альфа-частицы
4) бета-частицы, альфа-частицы, гамма-кванты

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

3. При радиоактивном распаде происходит

- 1) превращение одного химического элемента в другой
2) превращение химического элемента в альфа-частицу
3) превращение химического элемента в два осколка
4) изменение электронной оболочки атома

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

4. Какой заряд имеет ядро атома, согласно планетарной модели атома Резерфорда?

- 1) Положительный 3) Электрически нейтрален
2) Отрицательный 4) Среди ответов нет правильного

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

5. В опыте Резерфорда по рассеянию альфа-частиц на фольге очень небольшая их часть рассеялась на углы, близкие к 90° , потому что

- 1) отрицательно заряженное ядро атома отталкивает альфа-частицу
2) положительно заряженное ядро атома отталкивает альфа-частицу
3) ядро атома имеет очень малые размеры по сравнению с размером атома
4) ядро атома совершает хаотичные движения в узле кристаллической решётки

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

6. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Массовое число ядра атома химического элемента с точностью до целого числа равно числу атомных единиц массы, содержащихся в массе этого ядра.
- Б. Зарядовое число ядра атома химического элемента равно заряду ядра, выраженному в элементарных электрических зарядах.
- В. В процессе радиоактивного распада выполняется только закон сохранения массового числа.

- 1) Верно А 3) Верно А и В
2) Верно А и Б 4) Все утверждения верны

1 2 3 4

7. Чему равен заряд ядра атома азота $^{14}_7\text{N}$?

- 1) 21
- 2) 14
- 3) 7
- 4) 6

1 2 3 4

8. Чему равно массовое число ядра атома урана $^{238}_{92}\text{U}$?

- 1) 92
- 2) 148
- 3) 238
- 4) 330

1 2 3 4

9. В каком из приведённых ниже уравнений ядерных реакций нарушен закон сохранения массового числа?

- 1) ${}^{14}_7\text{N} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^{11}_5\text{B} + {}^4_2\text{He}$
- 2) ${}^9_4\text{Be} + {}^3_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + {}^1_0n$
- 3) ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{H}$
- 4) ${}^{239}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{239}_{93}\text{Np} + {}^0_{-1}e$

1 2 3 4

10. В каком приборе прохождение быстрой заряженной частицы вызывает появление следа из пузырьков в перегретой жидкости?

- 1) В счётчике Гейгера
- 2) В сцинтилляционном счётчике
- 3) В камере Вильсона
- 4) В пузырьковой камере

1 2 3 4



ТЕСТ 10. Атом. Ядерные реакции

Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

1. Радиоактивность — это явление

- 1) выделения некоторого количества теплоты при ядерных реакциях
- 2) самопроизвольного излучения веществом альфа-, бета- и гамма-частиц
- 3) возникновения тока в замкнутой катушке при опускании в неё постоянного магнита
- 4) возникновения силы, действующей на проводник с током в магнитном поле

1 2 3 4

2. Бета-частица — это

- 1) электрон
- 2) нейтрон
- 3) ядро атома гелия
- 4) квант электромагнитного излучения

1 2 3 4

3. Планетарная модель атома обоснована

- 1) расчётами Томсона
- 2) фотографиями атома
- 3) опытами по обнаружению радиоактивности
- 4) опытами по рассеянию альфа-частиц

1 2 3 4

4. Кто предложил ядерную модель строения атома?

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1) Анри Беккерель | 3) Джозеф Томсон |
| 2) Вернер Гейзенберг | 4) Эрнест Резерфорд |

1 2 3 4

5. Суммарный заряд электронов в нейтральном атоме

- 1) положителен и равен по модулю заряду ядра
- 2) отрицателен и равен по модулю заряду ядра
- 3) отрицателен и по модулю больше, чем заряд ядра
- 4) нейтрален

1 2 3 4

6. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Массовое число ядра атома химического элемента с точностью до целого числа равно числу атомных единиц массы, содержащихся в массе этого ядра.
- Б. Зарядовое число ядра атома химического элемента равно заряду ядра, выраженному в кулонах.
- В. В процессе радиоактивного распада выполняется только закон сохранения массового числа.

1) Верно А

3) Верно А и В

2) Верно Б и В

4) Все утверждения верны

1 2 3 4

7. Чому рівен заряд ядра атома углерода $^{14}_6\text{C}$?

- 1) 20
- 2) 14
- 3) 8
- 4) 6

1 2 3 4

8. Чему равно массовое число ядра атома стронция $^{88}_{38}\text{Sr}$?

- 1) 126
- 2) 88
- 3) 50
- 4) 38

1 2 3 4

9. В какой из следующих реакций нарушен закон сохранения зарядового числа?

- 1) ${}^{15}_8\text{O} \rightarrow {}^1_0n + {}^{14}_8\text{O}$
- 2) ${}^6_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^3_2\text{He}$
- 3) ${}^7_3\text{Li} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{10}_5\text{B} + {}^1_1\text{H}$
- 4) ${}^3_2\text{He} + {}^3_2\text{He} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_1\text{H} + {}^1_1\text{H}$

1 2 3 4

10. Счётчик Гейгера используется в основном для регистрации

- 1) электронов
- 2) нейтронов
- 3) ядер атомов гелия
- 4) квантов электромагнитного излучения

1 2 3 4



ТЕСТ 11. Атомное ядро. Атомная энергетика

Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. В состав ядра атома входят

- 1) только протоны и электроны 3) протоны, электроны и нейтроны
2) протоны и нейтроны 4) нейтроны и электроны

1 2 3 4

2. Массы протона и нейтрона

- 1) относятся как 1836 : 1 3) относятся как 1 : 1836
2) приблизительно одинаковы 4) приблизительно равны нулю

1 2 3 4

3. Число нуклонов в ядре атома равно

- 1) массовому числу ядра
2) зарядовому числу ядра
3) сумме массового и зарядового чисел
4) разности массового и зарядового чисел

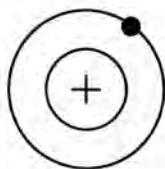
1 2 3 4

4. В ядре атома кальция $^{40}_{20}\text{Ca}$ содержится

- 1) 20 нейтронов и 40 протонов 3) 20 протонов и 40 электронов
2) 40 нейтронов и 20 электронов 4) 20 протонов и 20 нейтронов

1 2 3 4

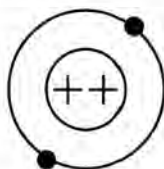
5. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Электроны изображены в виде чёрных точек, протоны — в виде плюсов. Какая схема соответствует атому ^4_2He ?



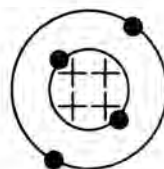
1)



2)



3)



4)

1 2 3 4

6. Определите отличие в составе ядер изотопов $^{20}_{10}\text{Ne}$ и $^{22}_{10}\text{Ne}$.

- 1) Изотоп $^{22}_{10}\text{Ne}$ имеет в ядре на 2 нейтрона больше, чем $^{20}_{10}\text{Ne}$
- 2) Изотоп $^{22}_{10}\text{Ne}$ имеет в ядре на 2 нейтрона меньше, чем $^{20}_{10}\text{Ne}$
- 3) Изотоп $^{22}_{10}\text{Ne}$ имеет в ядре на 2 протона меньше, чем $^{20}_{10}\text{Ne}$
- 4) Изотоп $^{22}_{10}\text{Ne}$ имеет в ядре на 2 протона больше, чем $^{20}_{10}\text{Ne}$

1 2 3 4

7. При бета-распаде атомных ядер

- 1) массовое число увеличивается на единицу, а заряд ядра уменьшается на единицу
- 2) массовое число сохраняется, а заряд ядра уменьшается на единицу
- 3) массовое число уменьшается на единицу, а заряд ядра сохраняется
- 4) масса ядра остаётся практически неизменной, поэтому массовое число сохраняется, а заряд ядра увеличивается на единицу

1 2 3 4

8. Ядерные силы — это силы

- 1) притяжения между всеми нуклонами в ядре
- 2) притяжения между всеми протонами в ядре
- 3) отталкивания между всеми протонами в ядре
- 4) отталкивания между всеми нуклонами в ядре

1 2 3 4

9. Атомное ядро состоит из Z протонов и N нейтронов. Масса свободного нейтрона m_n , масса свободного протона m_p . Какое из приведённых ниже условий выполняется для массы ядра m_a ?

- 1) $m_a = Z m_p + N m_n$
- 2) $m_a < Z m_p + N m_n$
- 3) $m_a > Z m_p + N m_n$
- 4) для стабильных ядер условие 1, для радиоактивных ядер условие 2

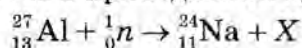
1 2 3 4

10. В ядерном реакторе на медленных нейтронах в качестве замедлителей используются такие вещества, как графит или вода. Что они должны замедлять и зачем?

- 1) Замедляют нейтроны для уменьшения вероятности осуществления ядерной реакции деления
- 2) Замедляют нейтроны для увеличения вероятности осуществления ядерной реакции деления
- 3) Замедляют осуществление цепной реакции деления, чтобы легче было управлять реактором
- 4) Замедляют осколки ядер, образовавшихся в результате деления урана, для практического использования их кинетической энергии

1 2 3 4

11. Определите второй продукт X в приведённой ядерной реакции:



- 1) альфа-частица
- 2) нейтрон
- 3) протон
- 4) электрон

1 2 3 4



ТЕСТ 11. Атомное ядро. Атомная энергетика

Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Изотопы — это

- 1) разновидности разных химических элементов, не различающиеся массой ядер атомов
- 2) разновидности разных химических элементов, различающиеся массой ядер атомов
- 3) разновидности одного химического элемента, не различающиеся массой ядер атомов
- 4) разновидности одного химического элемента, различающиеся массой ядер атомов

1 2 3 4

2. Массы протона и электрона

- 1) относятся как 1836 : 1
- 2) приблизительно одинаковы
- 3) относятся как 1 : 1836
- 4) приблизительно равны нулю

1 2 3 4

3. Число протонов в ядре атома равно

- 1) массовому числу ядра
- 2) зарядовому числу ядра
- 3) сумме массового и зарядового чисел
- 4) разности массового и зарядового чисел

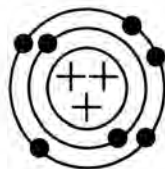
1 2 3 4

4. В ядре атома железа $^{56}_{26}\text{Fe}$ содержится

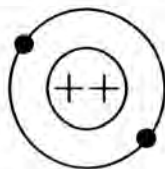
- 1) 26 нейтронов и 56 протонов
- 2) 56 нейтронов и 26 протонов
- 3) 26 протонов и 30 нейтронов
- 4) 26 протонов и 56 электронов

1 2 3 4

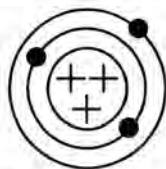
5. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Электроны изображены в виде чёрных точек, протоны — в виде плюсов. Какая схема соответствует атому ^7_3Li ?



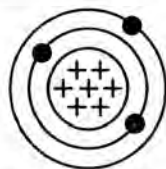
1)



2)



3)



4)

1 2 3 4

6. Определите отличие в составе ядер изотопов $^{35}_{17}\text{Cl}$ и $^{37}_{17}\text{Cl}$.

- 1) Изотоп $^{37}_{17}\text{Cl}$ имеет в ядре на 2 протона больше, чем $^{35}_{17}\text{Cl}$
- 2) Изотоп $^{37}_{17}\text{Cl}$ имеет в ядре на 2 протона меньше, чем $^{35}_{17}\text{Cl}$
- 3) Изотоп $^{37}_{17}\text{Cl}$ имеет в ядре на 2 нейтрона больше, чем $^{35}_{17}\text{Cl}$
- 4) Изотоп $^{37}_{17}\text{Cl}$ имеет в ядре на 2 нейтрона меньше, чем $^{35}_{17}\text{Cl}$

1 2 3 4

7. При альфа-распаде атомных ядер

- 1) образуется другой химический элемент, который расположен на две клетки ближе к концу таблицы Менделеева
- 2) образуется другой химический элемент, который расположен на две клетки ближе к началу таблицы Менделеева
- 3) образуется другой химический элемент, который расположен на одну клетку ближе к концу таблицы Менделеева
- 4) образуется другой химический элемент, который расположен на одну клетку ближе к началу таблицы Менделеева

1 2 3 4

8. Ядерные силы действуют между нуклонами, если

- 1) нуклоны не меняют своего электрического заряда
- 2) расстояние между ними сравнимо с размерами атомного ядра
- 3) расстояние между ними много больше размеров атомного ядра
- 4) расстояние между ними много больше размеров атома

1 2 3 4

9. Какие силы в реакции деления ядра урана разрывают ядро на части?

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) Ядерные | 3) Магнитные |
| 2) Гравитационные | 4) Электрические |

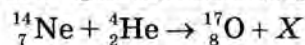
1 2 3 4

10. Цепная реакция деления ядер — это реакция, в которой

- 1) происходит выделение некоторого количества теплоты
- 2) происходит поглощение некоторого количества теплоты, и реакция продолжается в веществе лавинообразно
- 3) частицы, вызвавшие реакцию, образуются как её продукт, и реакция продолжается в веществе лавинообразно
- 4) происходит превращение одного или нескольких исходных веществ в другие вещества, и реакция быстро затухает

1 2 3 4

11. Определите второй продукт X в приведённой ядерной реакции:



- | | |
|------------------|-------------|
| 1) альфа-частица | 3) протон |
| 2) нейтрон | 4) электрон |

1 2 3 4



ТЕСТ 11. Атомное ядро. Атомная энергетика

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Нуклоны — это

- 1) протоны и электроны 3) электроны и нейтроны
2) протоны и нейтроны 4) нейтроны и альфа-частицы

1 2 3 4

2. Бериллиевое излучение — это поток

- 1) альфа-частиц 3) протонов
2) нейтронов 4) электронов

1 2 3 4

3. Число нейтронов в ядре атома равно

- 1) массовому числу ядра
2) зарядовому числу ядра
3) разности массового и зарядового чисел
4) сумме массового и зарядового чисел

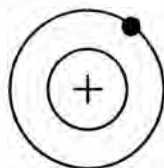
1 2 3 4

4. В ядре атома марганца $^{55}_{25}\text{Mn}$ содержится

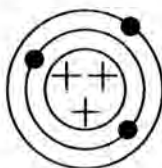
- 1) 25 протонов и 55 электронов
2) 25 протонов и 30 нейтронов
3) 25 нейтронов и 55 протонов
4) 55 нейтронов и 25 протонов

1 2 3 4

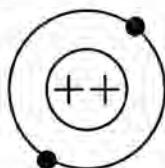
5. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Электроны изображены в виде чёрных точек, протоны — в виде плюсов. Какая схема соответствует атому ^9_4Be ?



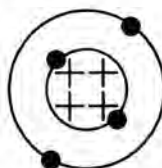
1)



2)



3)



4)

1 2 3 4

6. Определите отличие в составе ядер изотопов $^{12}_6\text{C}$ и $^{14}_6\text{C}$.

- 1) Изотоп $^{14}_6\text{C}$ имеет в ядре на 2 протона больше, чем $^{12}_6\text{C}$
- 2) Изотоп $^{14}_6\text{C}$ имеет в ядре на 2 протона меньше, чем $^{12}_6\text{C}$
- 3) Изотоп $^{14}_6\text{C}$ имеет в ядре на 2 нейтрона больше, чем $^{12}_6\text{C}$
- 4) Изотоп $^{14}_6\text{C}$ имеет в ядре на 2 нейтрона меньше, чем $^{12}_6\text{C}$

1 2 3 4

7. При альфа-распаде атомных ядер

- 1) масса ядра остаётся практически неизменной, поэтому массовое число сохраняется, а заряд ядра увеличивается на единицу
- 2) массовое число увеличивается на 4, а заряд ядра остаётся неизменным
- 3) массовое число уменьшается на 4, а заряд ядра увеличивается на 2
- 4) массовое число уменьшается на 4, заряд ядра уменьшается на 2

1 2 3 4

8. Ядерные силы притяжения действуют только между

- 1) протонами и электронами
- 2) протонами и нейтронами
- 3) нейтронами и электронами
- 4) протонами, электронами и нейтронами

1 2 3 4

9. Закон взаимосвязи массы и энергии выражается формулой

- 1) $F = ma$
- 2) $E = I^2 R t$
- 3) $E = mv^2/2$
- 4) $E = mc^2$

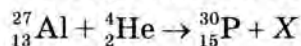
1 2 3 4

10. Что называется критической массой в урановом ядерном реакторе?

- 1) Масса урана в реакторе, при которой он может работать без взрыва
- 2) Минимальная масса урана, при которой в реакторе может быть осуществлена цепная реакция
- 3) Дополнительная масса урана, вносимая в реактор для его запуска
- 4) Масса вещества, удаляемая из реактора для его остановки в критических случаях

1 2 3 4

11. Определите второй продукт X в приведённой ядерной реакции:



- 1) нейтрон
- 2) протон
- 3) альфа-частица
- 4) электрон

1 2 3 4



ТЕСТ 11. Атомное ядро. Атомная энергетика

Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. В состав атома входят

- 1) только протоны
- 2) только протоны и электроны
- 3) протоны, электроны и нейтроны
- 4) только нейтроны и электроны

1 2 3 4

2. Массы нейтрона и электрона

- 1) относятся как 1 : 1840
- 2) относятся как 1840 : 1
- 3) приблизительно равны нулю
- 4) приблизительно одинаковы

1 2 3 4

3. Число электронов в нейтральном атоме равно

- 1) сумме массового и зарядового чисел
- 2) разности массового и зарядового чисел
- 3) массовому числу ядра
- 4) зарядовому числу ядра

1 2 3 4

4. В ядре атома алюминия ${}_{13}^{27}\text{Al}$ содержится

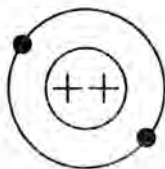
- 1) 13 протонов и 27 электронов
- 2) 13 протонов и 14 нейтронов
- 3) 13 нейтронов и 27 протонов
- 4) 27 нейтронов и 13 протонов

1 2 3 4

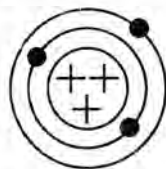
5. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Электроны изображены в виде чёрных точек, протоны — в виде плюсов. Какая схема соответствует атому ${}^6_3\text{Li}$?



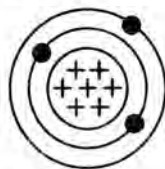
1)



2)



3)



4)

1 2 3 4



6. Определите отличие в составе ядер изотопов $^{30}_{15}\text{P}$ и $^{31}_{15}\text{P}$.

- 1) Изотоп $^{31}_{15}\text{P}$ имеет в ядре на 1 нейтрон больше, чем $^{30}_{15}\text{P}$
- 2) Изотоп $^{31}_{15}\text{P}$ имеет в ядре на 1 нейтрон меньше, чем $^{30}_{15}\text{P}$
- 3) Изотоп $^{31}_{15}\text{P}$ имеет в ядре на 1 протон больше, чем $^{30}_{15}\text{P}$
- 4) Изотоп $^{31}_{15}\text{P}$ имеет в ядре на 1 протон меньше, чем $^{30}_{15}\text{P}$

1 2 3 4

7. При бета-распаде атомных ядер

- 1) образуется другой химический элемент, который расположен на одну клетку ближе к концу таблицы Менделеева
- 2) образуется другой химический элемент, который расположен на одну клетку ближе к началу таблицы Менделеева
- 3) образуется другой химический элемент, который расположен на две клетки ближе к началу таблицы Менделеева
- 4) образуется другой химический элемент, который расположен на две клетки ближе к концу таблицы Менделеева

1 2 3 4

8. Ядерные силы, действующие между нуклонами,

- 1) во много раз превосходят по интенсивности гравитационные силы и действуют между заряженными частицами
- 2) во много раз превосходят по интенсивности электростатические силы
- 3) во много раз превосходят по интенсивности электромагнитные силы
- 4) во много раз превосходят по интенсивности все другие виды сил

1 2 3 4

9. Атомное ядро состоит из Z протонов и N нейтронов. Масса свободного нейтрона m_n , масса свободного протона m_p , масса ядра m_a . Какая из приведённых ниже формул используется для расчёта дефекта массы ядра Δm ?

- 1) $\Delta m = (Z m_p - N m_n) - m_a$
- 2) $\Delta m = (Z m_p + N m_n) - m_a$
- 3) $\Delta m = (Z m_p + N m_n) + m_a$
- 4) $\Delta m = m_a - (Z m_p + N m_n)$

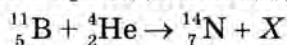
1 2 3 4

10. Энергия связи ядра — это

- 1) энергия, которая всегда больше дефекта масс
- 2) энергия, которая поглощается при соединении свободных нуклонов в ядро
- 3) энергия, которая всегда положительна для стабильных атомных ядер
- 4) энергия, которую необходимо затратить, чтобы расщепить ядро на отдельные нуклоны

1 2 3 4

11. Определите второй продукт X в приведённой ядерной реакции:



- 1) альфа-частица
- 2) нейтрон
- 3) протон
- 4) электрон

1 2 3 4



ТЕСТ 12. ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Вариант 1

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Материальной точкой называют

- 1) точку, обладающую массой
- 2) тело, обладающее массой, размерами которого в рассматриваемой задаче нельзя пренебречь
- 3) тело, обладающее массой, размерами которого в рассматриваемой задаче можно пренебречь
- 4) тело, не имеющее массы, размерами которого в рассматриваемой задаче можно пренебречь

1 2 3 4

2. Скорость пули при вылете из пистолета равна 250 м/с, длина ствола 0,1 м. Найдите ускорение пули внутри ствола, если считать её движение равноускоренным.

- 1) 2500 м/с²
- 2) 62 500 м/с²
- 3) 312 500 м/с²
- 4) 2 546 700 м/с²

1 2 3 4

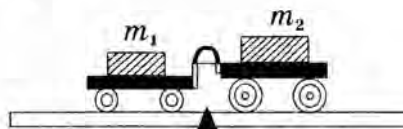
3. В каких системах отсчёта справедливы законы Ньютона?

- 1) В инерциальных системах отсчёта
- 2) В неинерциальных системах отсчёта
- 3) В системах отсчёта, связанных с Землёй
- 4) В системах отсчёта, связанных с Солнцем

1 2 3 4

4. К первой тележке прикреплена согнутая стальная линейка (см. рис.). После пережигания нити, удерживающей стальную линейку, первая тележка начала двигаться со скоростью 0,4 м/с. С какой скоростью начнёт двигаться вторая тележка? Массы тележек $m_1 = 3$ кг, $m_2 = 6$ кг.

- 1) 0,01 м/с
- 2) 0,02 м/с
- 3) 0,2 м/с
- 4) 0,4 м/с



1 2 3 4

5. Велосипедист едет с постоянной скоростью 5 м/с по дорожке круглого стадиона. Расстояние от центра стадиона до дорожки 50 м. Центробежное ускорение велосипедиста

1) $0,4 \text{ м/с}^2$ 3) 1 м/с^2
2) $0,5 \text{ м/с}^2$ 4) 2 м/с^2

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

6. Человек массой 70 кг прыгнул со скоростью 3 м/с на берег из неподвижной лодки. С какой скоростью стала двигаться лодка после прыжка человека, если масса лодки 35 кг?

1) 1,5 м/с 2) 3 м/с 3) 6 м/с 4) 9 м/с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

7. Сколько полных колебаний совершит тело за 15 с, если частота колебаний 30 Гц?

1) 450 2) 225 3) 40 4) 2

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

8. Человек услышал звук грома через 6 секунд после вспышки молнии. Определите, на каком расстоянии от человека ударила молния. Скорость звука в воздухе 343 м/с.

1) 515 м 3) 2058 м
2) 1029 м 4) 3430 м

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

9. Согласно теории Максвелла электромагнитные волны излучаются

1) при любом движении заряда с ускорением
2) только при равномерном движении электронов по прямой
3) только при равномерном движении заряда по окружности
4) только при гармонических колебаниях заряда

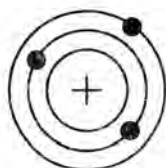
☐1 ☐2 ☐3 ☐4

10. Число протонов в ядре атома равно

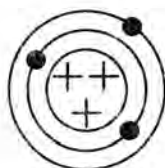
1) массовому числу ядра
2) зарядовому числу ядра
3) сумме массового и зарядового чисел
4) разности массового и зарядового чисел

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

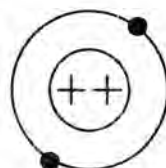
11. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Электроны изображены в виде чёрных точек, протоны — в виде плюсов. Какая схема соответствует атому ${}^7_3\text{Li}$?



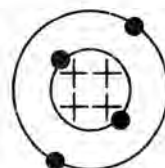
1)



2)



3)



4)

☐1 ☐2 ☐3 ☐4



Тест 12. ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Вариант 2

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Перемещение тела — это

- 1) длина траектории
- 2) непрерывная линия, которую описывает точка при своём движении
- 3) вектор, соединяющий начальное положение тела с его конечным положением
- 4) вектор, соединяющий конечное положение тела с его начальным положением

1 2 3 4

2. После старта гоночный автомобиль достиг скорости 100 м/с за 25 с. Какой путь он прошёл за это время?

- 1) 125 м
- 2) 1250 м
- 3) 2500 м
- 4) 25 000 м

1 2 3 4

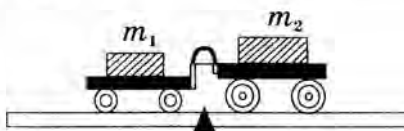
3. Выберите верную формулировку первого закона Ньютона.

- 1) Тело сохраняет свою скорость неизменной, если на него не действуют другие тела
- 2) Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тело движется с изменяющейся скоростью, если на него не действует никакое другое тело
- 3) Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тело сохраняет свою скорость неизменной при любых условиях
- 4) Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тело сохраняет свою скорость неизменной, если на него не действуют другие тела

1 2 3 4

4. К первой тележке прикреплена согнутая стальная линейка (см. рис.). После пережигания нити, удерживающей стальную линейку, первая тележка начала двигаться со скоростью 0,2 м/с. С какой скоростью начнёт двигаться вторая тележка? Массы тележек $m_1 = 2$ кг, $m_2 = 4$ кг.

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



1 2 3 4

5. Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20 м с центростремительным ускорением 5 м/с^2 . Скорость автомобиля равна

1) 4 м/с 2) 5 м/с 3) 10 м/с 4) 12,5 м/с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

6. На тележку массой 10 кг сверху падает груз массой 5 кг. После того как груз упал и перестал скользить по тележке, тележка с грузом двигалась со скоростью 2 м/с. Скорость тележки до падения груза была

1) 3 м/с 2) 4 м/с 3) 5 м/с 4) 6 м/с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

7. Амплитуда свободных колебаний грузика на пружине равна 0,2 м. Какой путь прошло это тело за три полных периода колебаний?

1) 4,8 м 3) 1,2 м
2) 2,4 м 4) 0,3 м

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

8. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн в море 10 м. Каков период ударов волн о корпус лодки, если их скорость 4 м/с?

1) 2 с 3) 20 с
2) 2,5 с 4) 40 с

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

9. Электромагнитная индукция — это явление, при котором

1) вокруг проводника с током существует постоянное магнитное поле
2) нагревается проводник, по которому течёт электрический ток
3) в замкнутом проводнике возникает электрический ток, если вблизи проводника меняется магнитное поле
4) на одном из электродов откладывается медь при прохождении тока через раствор медного купороса

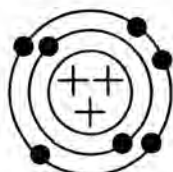
☐1 ☐2 ☐3 ☐4

10. Число нуклонов в ядре атома равно

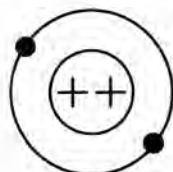
1) массовому числу ядра
2) зарядовому числу ядра
3) сумме массового и зарядового чисел
4) разности массового и зарядового чисел

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

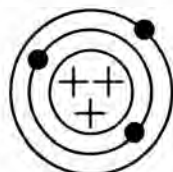
11. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Электроны изображены в виде чёрных точек, протоны — в виде плюсов. Какая схема соответствует атому ${}^4_2\text{He}$?



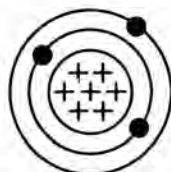
1)



2)

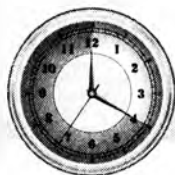


3)



4)

☐1 ☐2 ☐3 ☐4



Тест 12. ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Вариант 3

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Механическое движение — это

- 1) изменение положения тела в пространстве относительно Земли
- 2) изменение положения тела в пространстве относительно Солнца
- 3) изменение положения тела в пространстве относительно других тел
- 4) изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

2. Мяч катится по полу спортзала со скоростью 1 м/с и останавливается через 5 с. Считая движение мяча равнозамедленным, найдите пройденный путь.

- 1) 1,25 м
- 2) 2,5 м
- 3) 25 м
- 4) 250 м

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

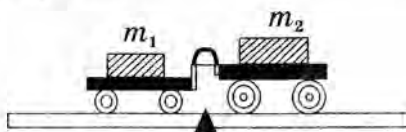
3. Выберите верную формулировку второго закона Ньютона.

- 1) Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально массе тела
- 2) Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело
- 3) Ускорение тела прямо пропорционально массе тела и обратно пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело
- 4) Ускорение тела обратно пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально массе тела

☐1 ☐2 ☐3 ☐4

4. К первой тележке прикреплена согнутая стальная линейка (см. рис.). После пережигания нити, удерживающей стальную линейку, первая тележка начала двигаться со скоростью 0,2 м/с. С какой скоростью начнёт двигаться вторая тележка? Массы тележек $m_1 = 3$ кг, $m_2 = 6$ кг.

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



☐1 ☐2 ☐3 ☐4



Тест 12. ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Вариант 4

Фамилия, имя _____ Класс _____ Дата _____

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ											

1. Траектория — это

- 1) физическая величина, равная отношению скорости ко времени движения
- 2) вектор, соединяющий начальное положение тела с его конечным положением
- 3) вектор, равный сумме длин всех участков траектории
- 4) непрерывная линия, которую описывает точка при своём движении

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

2. Снаряд, летящий со скоростью 1000 м/с, пробивает стену блиндажа за 0,001 с, и его скорость уменьшается до 200 м/с. Найдите толщину стены, считая движение снаряда равноускоренным.

- 1) 0,6 м 2) 0,8 м 3) 1,25 м 4) 2,5 м

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

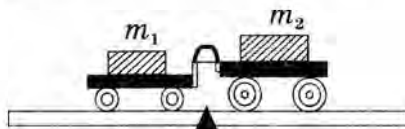
3. Выберите верную формулировку третьего закона Ньютона.

- 1) Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и одинаковы по направлению
- 2) Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению
- 3) Силы, с которыми взаимодействуют два тела, равны и противоположны по направлению
- 4) Силы, с которыми взаимодействуют два тела, равны по модулю

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

4. К первой тележке прикреплена согнутая стальная линейка (см. рис.). После пережигания нити, удерживающей стальную линейку, первая тележка начала двигаться со скоростью 0,4 м/с. С какой скоростью начнёт двигаться вторая тележка? Массы тележек $m_1 = 2$ кг, $m_2 = 4$ кг.

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



☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

5. Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 45 м с центростремительным ускорением 5 м/с². Скорость автомобиля равна

1) 2 м/с

3) 10 м/с

2) 5 м/с

4) 15 м/с

1 2 3 4

6. С неподвижной лодки массой 80 кг прыгнул мальчик массой 40 кг со скоростью 2 м/с, направленной горизонтально. Какую скорость приобрела лодка относительно берега?

1) 1 м/с

3) 3 м/с

2) 2 м/с

4) 4 м/с

1 2 3 4

7. Найдите частоту колебаний груза, если за минуту он совершил 30 колебаний.

1) 0,1 Гц

3) 30 Гц

2) 0,5 Гц

4) 1800 Гц

1 2 3 4

8. Волна с частотой 6 Гц распространяется в среде со скоростью 30 м/с. Длина волны равна

1) 0,5 м

3) 5 M

2) 1 M

4) 18 M

1 2 3 4

9. Открытие явления электромагнитной индукции позволило создать

1) чувствительные амперметры

2) электродвигатели

3) мощные трансформаторы

4) мощные генераторы электроэнергии

1 2 3 4

- 10.** Число нейтронов в ядре атома равно

1) масовому числу ядра

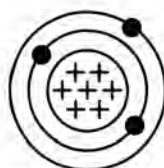
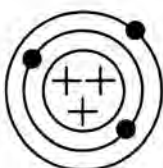
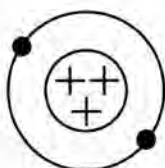
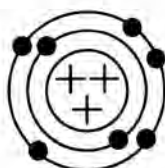
2) зарядовому числу ядра

3) разности массового и зарядового чисел

4) сумме массового и зарядового чисел

1 2 3 4

11. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Электроны изображены в виде чёрных точек, протоны — в виде плюсов. Какая схема соответствует атому ${}^3\text{He}$?



1)

2)

3)

4)

1 2 3 4

Отвѣты

ТЕСТ 1 Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Отвѣт	4	2	1	1	2	4	1	2	4	3	108 км

ТЕСТ 1 Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Отвѣт	3	1	2	4	3	2	4	2	3	1	2000 м

ТЕСТ 1 Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Отвѣт	3	2	2	4	3	4	3	2	4	3	36 км

ТЕСТ 1 Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Отвѣт	3	2	1	3	4	1	4	1	3	3	500 м

ТЕСТ 2 Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Отвѣт	1	2	2	3	4	2	1	2,5 м/с ²	72 м	—	—

ТЕСТ 2
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	2	1	3	2	3	3	0	120 м	—	—

ТЕСТ 2
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	4	2	2	3	2	3	-7,5 м/с ²	720 м	—	—

ТЕСТ 2
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	1	1	2	3	4	2	2	0,25 м/с ²	60 м	—	—

ТЕСТ 3
Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	3	3	2	1	3	2	2	1	3	—

ТЕСТ 3
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	3	4	3	1	1	3	2	3	1	—

ТЕСТ 3
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	1	3	2	2	3	1	1	3	2	—

ТЕСТ 3
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	2	3	4	4	3	4	3	2	1	—

ТЕСТ 4
Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	4	3	4	3	3	2	3	3	$1,07 \cdot 10^{-6} \text{ Н}$	—

ТЕСТ 4
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	1	3	4	2	3	2	3	4	1	$7 \cdot 10^{-7} \text{ Н}$	—

ТЕСТ 4
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	3	4	1	4	3	3	4	2	$1,07 \cdot 10^{-6} \text{ Н}$	—

ТЕСТ 4
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	4	2	4	3	1	2	2	3	1	$7 \cdot 10^{-9} \text{ Н}$	—

ТЕСТ 5
Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	2	4	3	1	4	4	1	3	3	—

ТЕСТ 5
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	4	3	4	3	2	2	4	1	4	2	—

ТЕСТ 5
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	4	1	3	2	3	3	4	2	1	3	—

ТЕСТ 5
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	3	4	2	1	3	3	4	1	2	—

ТЕСТ 6
Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	4	2	2	1	3	3	2	0,8 м/с	—	—

ТЕСТ 6
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	4	1	4	3	3	2	1	4	6,8 Дж	—	—

ТЕСТ 6
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	1	4	2	3	4	2	3	4 м/с	—	—

ТЕСТ 6
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	4	3	3	1	2	3	3	4 Дж	—	—

ТЕСТ 7
Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	1	4	2	4	4	3	1	3	2	3	2

ТЕСТ 7
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	2	4	3	3	4	2	3	3	1	2

ТЕСТ 7
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	4	3	1	1	2	2	3	2	4	4

ТЕСТ 7
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	4	3	1	3	2	1	1	3	3	3	4

ТЕСТ 8
Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	1	3	4	2	4	1	2	4	2	4	—

ТЕСТ 8
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	2	2	4	3	3	4	2	3	2	—

ТЕСТ 8
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	4	1	1	2	2	2	3	1	2	—

ТЕСТ 8
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	1	2	1	3	1	2	1	2	2	4	—

ТЕСТ 9
Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	3	2	4	4	3	3	4	2	2	—

ТЕСТ 9
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	1	3	1	2	1	4	2	3	2	3	—

ТЕСТ 9
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	3	1	2	1	3	2	2	3	3	—

ТЕСТ 9
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	4	2	1	3	1	3	3	1	2	—

ТЕСТ 10
Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	4	3	2	4	4	1	3	3	2	—

ТЕСТ 10
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	2	3	4	1	3	1	2	1	2	—

ТЕСТ 10
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	1	4	1	1	2	2	3	3	2	4	—

ТЕСТ 10
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	1	4	4	2	1	4	2	3	1	—

ТЕСТ 11
Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	2	1	4	3	1	4	1	2	2	1

ТЕСТ 11
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	4	1	2	3	3	3	2	2	4	3	3

ТЕСТ 11
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	2	3	2	4	3	4	2	4	2	1

ТЕСТ 11
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	2	4	2	3	1	1	4	2	4	2

ТЕСТ 12
Вариант 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	3	1	3	2	3	1	3	1	2	2

ТЕСТ 12
Вариант 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	2	4	1	3	1	2	2	3	1	2

ТЕСТ 12
Вариант 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	4	2	1	4	1	2	2	3	3	4	2

ТЕСТ 12
Вариант 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	4	1	2	1	4	1	2	3	4	3	2

Справочное издание

Иванова Вера Викторовна

Физика

9 класс

Экспресс-диагностика

Издательство **«ЭКЗАМЕН»**

Гигиенический сертификат
№ РОСС RU. AE51. Н 16466 от 25.03.2013 г.

Главный редактор *Л. Д. Лаппо*

Редактор *Г. А. Лонцова*

Технический редактор *Л. В. Павлова*

Корректор *Г. М. Морозова, В. В. Кожуткина*

Дизайн обложки *Т. В. Таранова*

Компьютерная верстка *М. В. Ахмолина, А. С. Федотова*

107045, Москва, Луков пер., д. 8.

www.examen.biz.

E-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;

по вопросам реализации: sale@examen.biz

тел./факс 641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебная

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами

в ООО «ИПК Парето-Принт», 170546, Тверская область,

Промышленная зона Боровлево-1, комплекс № 3А,

www.pareto-print.ru.

По вопросам реализации обращаться по тел.:

641-00-30 (многоканальный).

ФИЗИКА

ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА

Предлагаемое пособие позволит быстро и эффективно определить уровень освоения изучаемого материала по физике.

Издание содержит 12 диагностических тестов, каждый тест в четырех вариантах. Задания охватывают все изучаемые в 9 классе темы курса физики.

Ученики смогут:

- ♦ оперативно проверять свои знания
- ♦ отрабатывать необходимые умения и навыки
- ♦ готовиться к ГИА и ЕГЭ на доступном им уровне

Родители найдут:

- ♦ ориентир для определения достижений ребенка и пробелов в его обучении
- ♦ возможность оказать помощь в случае неуспеваемости

Преподаватели получают уникальную возможность:

- ♦ существенно экономить учебное время
- ♦ проверить уровень усвоения учащимися изучаемого материала
- ♦ выявить творческий потенциал каждого ученика
- ♦ реализовать на практике стандарт нового поколения.

Пособие прошло апробацию во многих регионах России, имеет положительные заключения от специалистов институтов развития образования. Пособие практично, современно по содержанию и оформлению. По нему легко учить и интересно учиться.

Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «ЭКЗАМЕН» допущены к использованию в общеобразовательных учреждениях.



ISBN 978-5-377-07659-9



9 785377 076599