9 класс Ф.И.О.уч-ка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Контрольная работа № 2. «Законы взаимодействия и движения тел»

Вариант № 1

**Уровень А**

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

1) верно при любых условиях

2) верно в инерциальных системах отсчета

3) верно для неинерциальных систем отсчета

4) неверно ни в каких системах отсчета

2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с2. Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг.

1) 22,5 Н 2) 45 Н 3) 47 Н 4) 90 Н

»■

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

1) 0,3 Н 2) 3 Н 3) 6 Н 4) 0 Н

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

1) каждого из тел увеличить в 2 раза

2) каждого из тел уменьшить в 2 раза

3) одного из тел увеличить в 2 раза

4) одного из тел уменьшить в 2раза

5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ус­корения тела. Какой из четырех векторов на правом ри­сунке указывает направление импульса тела?

1) 1 3 2

2) 2

3) 3

4) 4

4 1

6. Мальчик массой 30 кг, бегущий со скоростью 3 м/с, вскакивает сзади на платформу массой 15 кг. Чему рав­на скорость платформы с мальчиком?

1) 1 м/с; 2) 2 м/с; 3) 6 м/с; 4) 15 м/с

**Уровень** В

7. Установите соответствие между физическими законами и их формулами. К каждой позиции первого столбца подберите соот­ветствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ | ФОРМУЛЫ |
| A) Закон всемирного тяго­тения  Б) Второй закон Ньютона  B) Третий закон Ньютона | 1) *F = ma*  2) *F = kx*  3) *F,=-F2*  4)  5) |

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

**Уровень С**

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

9. Радиус планеты Марс составляет 0,5 радиуса Земли, а масса — 0,12 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного паде­ния на Марсе. Ускорение свободного падения на по­верхности Земли 10 м/с2.

9 класс Ф.И.О.уч-ка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Контрольная работа № 2. «Законы взаимодействия и движения тел»

Вариант № 2

**Уровень А**

**1.** Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль

1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе;

2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе;

3) движется равномерно по извилистой дороге;

4) по инерции вкатывается на гору.

2. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, переме­щение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?

1) Сила и ускорение 3) Сила и перемещение

2) Сила и скорость 4) Ускорение и перемещение

3. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. Найдите от­ношение силы тяготения, действующей на Луну со сто­роны Земли, и силы тяготения, действующей на Землю со стороны Луны.

1) 81; 2) 9; 3) 3; 4) 1.

4. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения

1) увеличивается в 3 раза 3) увеличивается в 9 раз

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

б. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т движущегося со скоростью 36км/ч.

1) 15 кг • м/с 3) 15000 кг • м/с

2) 54 кг • м/с 4) 54000 кг • м/с

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

1) 3,6 м/с 2) 5 м/с 3) 6 м/с 4) 0 м/с

**Уровень В**

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

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

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

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

**Уровень С**

8. Автомобиль массой 3 т, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 с достигает скорости 30 м/с. Определите силу тяги двигателя. Сопротивлени­ем движению пренебречь.

9. Масса Луны в 80 раз меньше массы Земли, а радиус ее в 3,6 раза меньше радиуса Земли. Определите ускорение свободного падения на Луне. Ускорение свободного па­дения на Земле считайте 10 м/с2

9 класс Ф.И.О.уч-ка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Контрольная работа № 2. «Законы взаимодействия и движения тел»

Вариант № 3

**Уровень А**

1. Ракета с выключенным двигателем летит вдали от звезд. Что можно сказать о ее движении? А: у ракеты нет ускорения Б: ракета летит прямолинейно В: на ракету не действуют силы

1) А; 2) Б; 3) В; 4) А, Б, В

2.Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают силой 6 Н. Определите ускорение тележки.

1) 18 м/с2; 2) 1,6 м/с2; 3) 2 м/с2; 4) 0,5 м/с2

3. Столкнулись грузовой автомобиль массой 3 т и легковой автомобиль массой 1 т. Сила удара, которую испытал легковой автомобиль, равна *F.* При этом грузовой авто­мобиль испытал силу удара

1) *F/3* 2) *F* /9 3) *3F* 4) *F*

4. Как нужно изменить массу каждой из двух одинаковых материальных точек, чтобы сила гравитационного взаимодействия между ними увеличилась в 4 раза?

1) Увеличить в 2 раза 2) Увеличить в 4 раза

3) Уменьшить в 2 раза 4) Уменьшить в 4 раза.

5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ус­корения тела. Какой из четырех векторов на правом ри­сунке указывает направление импульса тела?

1) 1

2) 2 2

3) 3

4) 4 1

6. Кубик массой *т*движется по гладкому столу со скоро­стью и налетает на покоящийся кубик такой же мас­сы (рис.). После удара кубики движутся как единое це­лое, при этом скорость кубиков равна:

1) 0 2) /2 3) 4) *2*

****

**Уровень В**

**7.** Установите соответствие между физическими величи­нами и формулами, по которым эти величины опреде­ляются.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ** | **ФОРМУЛЫ** |
| **A)** Центростремительное ускорение  Б) Первая космическая скорость  B) Импульс тела   |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | Б | В | |  |  |  | |  |

**Уровень С**

8. Автомобиль массой 1500 кг, двигаясь равноускоренно из состояния покоя по горизонтальному пути под дейст­вием силы тяги 3000 Н, приобрел скорость 36 км/ч. Не учитывая сопротивление движению, определите, через сколько секунд эта скорость была достигнута.

9. На какой высоте (в км) над поверхностью Земли ускорение свободного падения в 25 раз меньше, чем на земной по­верхности? Радиус Земли 6400 км.

9 класс Ф.И.О.уч-ка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Контрольная работа № 2. «Законы взаимодействия и движения тел»

Вариант № 4.

**Уровень А**

**1.** Система отсчета связана с лифтом. Эту систему можно считать инерциальной в случае, когда лифт движется

1) ускоренно вверх 3) равномерно вверх

2) замедленно вверх 4) замедленно вниз

2. На левом рисунке представлены векторы скорости и ус­корения тела. Какой из четырех векторов на правом ри­сунке указывает направление вектора силы, действую­щей на это тело?

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

3. Полосовой магнит массой *т* поднесли к массивной стальной плите массой *М.* Сравните силу действия маг­нита на плиту *F\* с силой действия плиты на магнит *F2.*

1) F1 < F2 2) F1 = F2 3) F1 > F2 4)

4. При уменьшении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения

1) увеличивается в 3 раза

2) уменьшается в 3 раза

3) увеличивается в 9 раз

4) уменьшается в 9 раз

5. Чему равен импульс тела массой 400 г при скорости 14,4 км/ч?

1) 1,6 кг • м/с 3) 32 кг • м/с

2) 0,8 кг • м/с 4) 64 кг • м/с

6. Сани с охотником покоятся на очень гладком льду. Охотник стреляет из ружья в горизонтальном направ­лении. Масса заряда 0,03 кг. Скорость саней после вы­стрела 0,15 м/с. Общая масса охотника, ружья и саней равна 120 кг. Определите скорость заряда при его выле­те из ружья.

1) 1200 м/с 2) 4 м/с 3) 240 м/с 4) 600 м/с

**Уровень В**

7. Установите соответствие между физическими величи­нами и их измерительными приборами.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ |
| A) вес  Б) масса  B) скорость | 1) мензурка  2) весы  3) динамометр  4) спидометр  5) секундомер |

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

**Уровень С**

8. Лыжник массой 70 кг, имеющий в конце спуска ско­рость 10 м/с, останавливается через 20 с после оконча­ния спуска. Определите величину силы трения.

9. Определите ускорение свободного падения на планете, масса которой больше массы Земли на 200 %, а радиус на 100 % больше земного. Ускорение свободного паде­ния на Земле считайте 10 м/с2.