

# ФИЗИКА

## 1 триместр

### 9 класс

## Кинематика

### Контрольная работа «Кинематика» Демоверсия

1. Решаются две задачи:

А: рассчитывается маневр стыковки двух космических кораблей;

Б: рассчитываются периоды обращения космических кораблей вокруг Земли.

В каком случае космические корабли можно рассматривать как материальные точки?

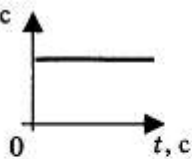
- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) И А, и Б
- 4) Ни А, ни Б

2. Средняя скорость поезда метрополитена 40 м/с. Время движения между двумя станциями 4 минуты. Определите, на каком расстоянии находятся эти станции.

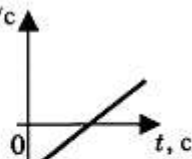
- 1) 160 м
- 2) 1000 м
- 3) 1600 м
- 4) 9600 м

3. На рисунках представлены графики зависимости проекции скорости от времени для четырёх тел, движущихся вдоль оси ОХ. Какое из тел движется с постоянной скоростью?

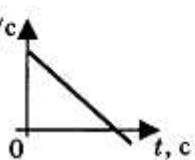
1)  $v_x, \text{ м/с}$



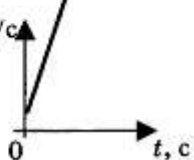
3)  $v_x, \text{ м/с}$



2)  $v_x, \text{ м/с}$



4)  $v_x, \text{ м/с}$



4. Ускорение велосипедиста на одном из спусков трассы равно  $1,2 \text{ м/с}^2$ . На этом спуске его скорость увеличилась на  $18 \text{ м/с}$ . Велосипедист спускается с горки за

- 1) 0,07 с
- 2) 7,5 с
- 3) 15 с
- 4) 21,6 с

5. Какое расстояние пройдёт автомобиль до полной остановки, если шофёр резко тормозит при скорости  $72 \text{ км/ч}$ , а от начала торможения до остановки проходит 6 с?

- 1) 36 м
- 2) 60 м

- 3) 216 м
- 4) 432 м

6. Катер движется по течению реки со скоростью 11 м/с относительно берега, а в стоячей воде — со скоростью 8 м/с. Чему равна скорость течения реки?

- 1) 1 м/с
- 2) 1,5 м/с
- 3) 3 м/с
- 4) 13 м/с

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

Физические величины

- А) Проекция ускорения
- Б) Проекция перемещения при равномерном прямолинейном движении
- В) Проекция скорости при равноускоренном прямолинейном движении

Формулы

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

8. Скорость материальной точки на пути 60 м увеличилась в 5 раз за 10 с. Определить ускорение, считая его постоянным.

9. Товарный поезд едет со скоростью 36 км/ч. Спустя 30 минут с той же станции по тому же направлению выходит экспресс со скоростью 144 км/ч. На каком расстоянии от станции экспресс догонит товарный поезд?

|   |   |   |   |   |   |     |                      |       |
|---|---|---|---|---|---|-----|----------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7   | 8                    | 9     |
| 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 431 | 0.8 м/с <sup>2</sup> | 24 км |

### 1. Обобщенный план работы

Уровень сложности : Б-базовый, П- повышенный, В- высокий.

| № п/п | Проверяемые элементы содержания и /или требования к уровню подготовки учащихся.  | Коды проверяемых элементов | Уровень сложности | Макс. балл | Примерное время |
|-------|--|----------------------------|-------------------|------------|-----------------|
| 1     | Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, перемещение.                                  | 1.1.1, 2.2.1               | Б                 | 1          | 1 мин           |
| 2     | Скорость. Равномерное прямолинейное движение   | 1.1.2, 2.2.3, 2.2.4        | Б                 | 1          | 2 мин           |
| 3     | Равномерное прямолинейное движение. Умение проводить анализ данных, в том числе выраженных в виде таблицы или графика. | 1.1.2, 1.1.3, 2.2.3, 2.2.4 | Б                 | 1          | 1 мин           |
| 4     | Ускорение. Решение физических задач.   | 1.1.4, 1.1.5, 2.2.3, 2.2.4 | Б                 | 1          | 3 мин           |
| 5     | Ускорение. Решение физических задач.   | 1.1.4, 1.1.5, 2.2.4        | Б                 | 1          | 5 мин           |
| 6     | Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение.  | 1.1.1, 2.2.4, 2.2.3        | Б                 | 1          | 5 мин           |
| 7     | Равноускоренное прямолинейное движение.  | 1.1.5, 2.2.2               | Б                 | 2          | 5 мин           |
| 8     | Решение физических задач. Равноускоренное прямолинейное движение.  | 1.1.5, 2.2.3               | П                 | 3          | 10 мин          |
| 9     | Решение физических задач. Равномерное прямолинейное движение.  | 1.1.2, 2.2.3, 2.2.4        | В                 | 3          | 8 мин           |

### 2. Критерии оценивания заданий

| № п/п | Критерии оценивания задания   | Баллы |
|-------|---|-------|
| 1-6   | 1 балл – правильный ответ<br>0 баллов – неправильный ответ  | 1     |
| 7     | Максимальное количество баллов -2<br>Правильно распределено 3 понятия - 2 балла<br>Правильно распределено 2 понятия - 1 балл<br>Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов   | 2     |
| 8     | Максимальное количество баллов – 3<br>Если:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• полностью записано условие,</li> <li>• содержатся пояснения решения,</li> <li>• записаны формулы,</li> <li>• записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>• вычисления выполнены верно,</li> <li>• записан подробный ответ – 3 балла</li> </ul> Если:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• записано условие,</li> </ul> | 3     |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• отсутствуют пояснения решения,</li> <li>• записаны формулы,</li> <li>• не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>• вычисления выполнены верно,</li> <li>• записан ответ – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• записано условие,</li> <li>• отсутствуют пояснения решения,</li> <li>• записаны формулы,</li> <li>• не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>• содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li>• записан ответ – 1 балл</li> </ul> <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p> |  |
| Итого | 14 баллов  |  |

### 3. Перевод баллов к 5-балльной отметке

| Баллы    | % выполнения работы | Отметка |
|----------|---------------------|---------|
| 14-12    | 90%-100%            | 5       |
| 11-10    | 70%- 89%            | 4       |
| 9-7      | 69%-50%             | 3       |
| меньше 7 | Менее 50%           | 2       |

## Динамика.

### Контрольная работа «Динамика» демоверсия

1. Ракета с выключенным двигателем летит вдали от звёзд. Что можно сказать о её 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/с<sup>2</sup>
- 2) 1,6 м/с<sup>2</sup>
- 3) 2 м/с<sup>2</sup>
- 4) 0,5 м/с<sup>2</sup>

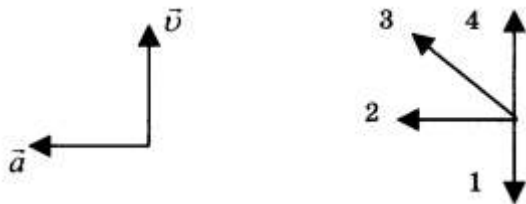
3. Столкнулись грузовой автомобиль массой 3 т и легковой автомобиль массой 1 т. Сила удара, которую испытал легковой автомобиль, равна  $F$ . При этом грузовой автомобиль испытал силу удара

- 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?

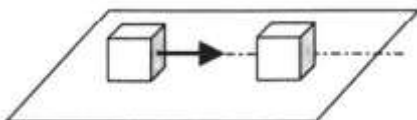
- 1) Увеличить в 2 раза
- 2) Увеличить в 4 раза
- 3) Уменьшить в 2 раза
- 4) Уменьшить в 4 раза

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



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

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



- 1) 0
- 2)  $v/2$
- 3)  $v$
- 4)  $2v$

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Физические величины

Формулы

А) Центробежное ускорение

Б) Первая космическая скорость

В) Импульс тела

1)  $\frac{Gm_1m_2}{r^2}$

2)  $m\vec{v}$

3)  $\frac{v^2}{R}$

4)  $\sqrt{\frac{GM}{r}}$

5)  $\frac{GMm}{r^2}$

8. Автомобиль массой 1500 кг, двигаясь равноускоренно из состояния покоя по горизонтальному пути под действием силы тяги 3000 Н, приобрёл 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.

|   |   |   |   |   |   |     |    |             |
|---|---|---|---|---|---|-----|----|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7   | 8  | 9           |
| 4 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | 342 | 5с | 25600<br>км |

### 1. Обобщенный план работы

Уровень сложности : Б-базовый, П- повышенный, В- высокий.

| № п/п | Проверяемые элементы содержания и /или требования к уровню подготовки учащихся.                             | Коды проверяемых элементов                     | Уровень сложности | Макс. балл | Примерно е время |
|-------|---|--|-------------------|------------|------------------|
| 1     | Инерция. Первый закон Ньютона.  | 1.1.10, 2.2.1, 3.1.2, 3.4.1                    | Б                 | 1          | 1 мин            |
| 2     | Второй закон Ньютона. Знание и понимание смысла физических 2 закона Ньютона.                                | 1.1.11, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.3 | Б                 | 1          | 2 мин            |
| 3     | Третий закон Ньютона.   | 1.1.2, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3                     | Б                 | 1          | 1 мин            |
| 4     | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.   | 1.1.5, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3                     | Б                 | 1          | 3 мин            |
| 5     | Закон сохранения механической энергии.  | 1.1.20, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.1, 3.3        | Б                 | 1          | 5 мин            |
| 6     | Импульс тела. Закон сохранения импульса.  | 1.1.7, 2.2.4, 2.2.3, 3.1.2, 3.3                | Б                 | 1          | 5 мин            |
| 7     | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.. Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую. | 1.1.12, 1.1.15, 1.1.11, 2.2.2, 3.4.5           | Б                 | 2          | 5 мин            |
| 8     | Второй закон Ньютона. Знание и понимание смысла физических величин: сила, импульс.                          | 1.1.11, 2.2.3, 2.2.4, 3.3, 3.1.4, 3.1.3, 3.1.2 | П                 | 3          | 8 мин            |
| 9     | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.   | 1.1.15, 2.2.3, 2.2.4, 3.3, 3.1.3               | В                 | 3          | 10 мин           |

### 2. Критерии оценивания задания.

| № п/п | Критерий оценивания задания  | Баллы |
|-------|--|-------|
| 1-6   | 1 балл – правильный ответ<br>0 баллов – неправильный ответ   | 1     |
| 7     | Максимальное количество баллов -2<br>Правильно распределено 3 понятия - 2 балла<br>Правильно распределено 2 понятия - 1 балл<br>Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов  | 2     |
| 8,9   | Максимальное количество баллов – 3<br>Если: <ul style="list-style-type: none"> <li>• полностью записано условие,</li> <li>• содержатся пояснения решения,</li> <li>• записаны формулы,</li> <li>• записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>• вычисления выполнены верно,</li> </ul> | 3     |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• записан подробный ответ – 3 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• записано условие,</li> <li>• отсутствуют пояснения решения,</li> <li>• записаны формулы,</li> <li>• не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>• вычисления выполнены верно,</li> <li>• записан ответ – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• записано условие,</li> <li>• отсутствуют пояснения решения,</li> <li>• записаны формулы,</li> <li>• не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>• содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li>• записан ответ – 1 балл</li> </ul> <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p> |  |
| Итого | 14 баллов  |  |

### 3. Перевод баллов к 5-балльной отметке

| Баллы    | Отметка |
|----------|---------|
| 14-12    | 5       |
| 11-10    | 4       |
| 9-6      | 3       |
| меньше 6 | 2       |