

Тематическая тренировочная работа №1 по ФИЗИКЕ

10 класс

10 ноября 2021 года

Вариант ФИ2100601

Выполнена: ФИО _____ класс _____

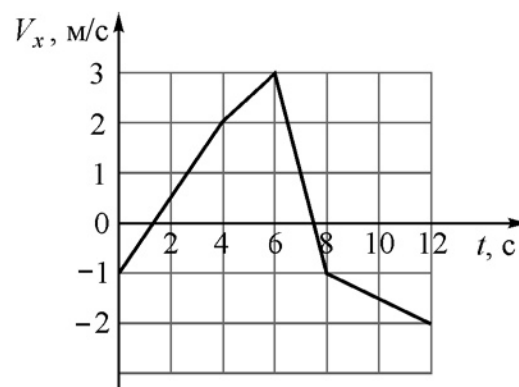
Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 7 заданий: ответом к заданиям 1 – 6 является число или последовательность цифр, задание 7 требует развернутого ответа. На выполнение работы отводится 45 минут.

Содержание, предложенное в контрольной работе, включает темы кинематика, динамика.

1

Точечное тело начинает прямолинейное движение вдоль оси OX . На рисунке показана зависимость проекции скорости V_x этого тела на ось OX от времени t . Определите проекцию ускорения этого тела на ось OX в интервале времени от 0 до 3 с.



Ответ: _____ м/с².

2

На горизонтальном столе лежит брусок массой 600 г, к которому прикреплена пружина жёсткостью 15 Н/м. Второй конец пружины прицеплен к вбитому в стол гвоздю. В начальный момент времени пружина не растянута и горизонтальна. Коэффициент трения между бруском и столом равен 0,5. На какое максимальное расстояние можно сдвинуть брусок по столу вдоль оси пружины, чтобы после отпуска бруска он покоился?

Ответ: _____ см.

3

В сосуд налита жидкость, а поверх неё налита вторая жидкость, не смешивающаяся с первой. На границе раздела этих жидкостей плавает однородное тело, которое не выступает над поверхностью верхней жидкости и не касается дна. Плотность этого тела в 1,25 раз меньше плотности нижней жидкости и во столько же раз больше плотности верхней жидкости. Найдите отношение части объёма тела, который погружён в нижнюю жидкость, к части объёма, погружённого в верхнюю жидкость.

Ответ: _____.

4

В таблице представлены результаты измерения избыточного (по сравнению с атмосферным) давления p воды в зависимости от времени t . Измерения проводились при помощи датчика, установленного на подводном аппарате, который совершал экспедицию в пресном водоёме, находясь на разных глубинах.

t , мин	40	80	120	160	210	270	350
p , кПа	200	400	600	800	700	650	600

Из приведённого ниже списка выберите **все** правильные утверждения.

- 1) Глубина погружения аппарата всё время увеличивалась.
- 2) Максимальная глубина погружения аппарата составила 100 м.
- 3) Аппарат при погружении достиг глубины 80 м.
- 4) При погружении от глубины 20 м до глубины 60 м средняя скорость движения аппарата вдоль вертикали была равна 0,5 м/мин.
- 5) Аппарат всё время двигался вдоль вертикали с постоянной по модулю скоростью.

Ответ: _____.

5

Камень бросают под углом к горизонту с горизонтальной площадки. Затем камень бросают во второй раз с той же площадки, сохранив неизменным модуль начальной скорости, но увеличив угол между вектором начальной скорости и площадкой. Как изменяются во втором случае по сравнению с первым высота подъёма камня и кинетическая энергия камня в наивысшей точке траектории?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

Высота подъёма камня	Кинетическая энергия камня в наивысшей точке траектории

6

Искусственный спутник массой m движется вокруг Земли по круговой орбите радиусом R . Масса Земли равна M . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, которые их выражают.

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) модуль силы притяжения спутника к Земле
- Б) модуль импульса спутника

ФОРМУЛА

- 1) $\sqrt{\frac{GM}{R}}$
- 2) $\frac{GmM}{R}$
- 3) $m\sqrt{\frac{GM}{R}}$
- 4) $\frac{GmM}{R^2}$

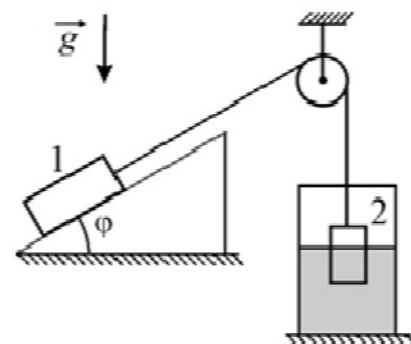
Ответ:

А	Б

Для записи ответа на задание №7 используйте отдельный лист. Полное правильное решение должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение.

7

Механическая система, изображённая на рисунке, находится в состоянии равновесия. Трения нет, нить невесома и соединяет через неподвижный блок два тела, массы которых одинаковы. Первое тело находится на наклонной плоскости с углом наклона к горизонту $\varphi = 30^\circ$, а второе погружено на $2/3$ своего объёма в жидкость, налитую в неподвижный сосуд. Найдите отношение плотностей жидкости и второго тела ρ/ρ_T .



Сделайте поясняющий рисунок, указав на нём силы, действующие на тела.

Тематическая тренировочная работа №1 по ФИЗИКЕ

10 класс

10 ноября 2021 года

Вариант ФИ2100602

Выполнена: ФИО _____ класс _____

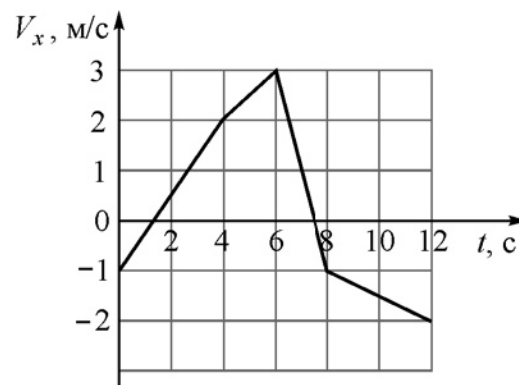
Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 7 заданий: ответом к заданиям 1 – 6 является число или последовательность цифр, задание 7 требует развёрнутого ответа. На выполнение работы отводится 45 минут.

Содержание, предложенное в контрольной работе, включает темы кинематика, динамика.

1

Точечное тело начинает прямолинейное движение вдоль оси OX . На рисунке показана зависимость проекции скорости V_x этого тела на ось OX от времени t . Определите проекцию ускорения этого тела на ось OX в интервале времени от 9 с до 12 с.



Ответ: _____ м/с^2 .

2

На горизонтальном столе лежит брусок, к которому прикреплена пружина жёсткостью 20 Н/м . Второй конец пружины прикреплен к вбитому в стол гвоздю. В начальный момент времени пружина не растянута и горизонтальна. Коэффициент трения между бруском и столом равен $0,5$. Брусок смещают по столу вдоль оси пружины и отпускают. Выясняется, что если смещение не превышает 10 см , то после отпускания бруска он остаётся в покое. Чему равна масса бруска?

Ответ: _____ г.

3

В сосуд налита жидкость, а поверх неё налита вторая жидкость, не смешивающаяся с первой. На границе раздела этих жидкостей плавает однородное тело, которое не выступает над поверхностью верхней жидкости и не касается дна. Плотность этого тела в $2,5$ раза меньше плотности нижней жидкости и во столько же раз больше плотности верхней жидкости. Найдите отношение части объёма тела, который погружён в нижнюю жидкость, к части объёма, погружённого в верхнюю жидкость.

Ответ: _____.

4

В таблице представлены результаты измерения избыточного (по сравнению с атмосферным) давления p воды в зависимости от времени t . Измерения проводились при помощи датчика, установленного на подводном аппарате, который совершал экспедицию в пресном водоёме, находясь на разных глубинах.

t , мин.	30	60	90	120	160	195	250
p , кПа	150	300	450	600	550	500	400

Из приведённого ниже списка выберите **все** правильные утверждения.

- 1) Глубина погружения аппарата всё время увеличивалась.
- 2) Аппарат при погружении достиг глубины 60 м.
- 3) Максимальная глубина погружения аппарата составила 50 м.
- 4) При погружении от глубины 15 м до глубины 45 м средняя скорость аппарата вдоль вертикали была равна 0,5 м/мин.
- 5) Аппарат всё время двигался вдоль вертикали с постоянным по модулю ненулевым ускорением.

Ответ: _____.

5

Камень бросают под углом к горизонту с горизонтальной площадки. Затем камень бросают во второй раз с той же площадки, сохранив неизменным модуль начальной скорости, но уменьшив угол между вектором начальной скорости и площадкой. Как изменяются во втором случае по сравнению с первым высота подъёма камня и кинетическая энергия камня в наивысшей точке траектории?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

Высота подъёма камня	Кинетическая энергия камня в наивысшей точке траектории

6

Искусственный спутник массой m движется вокруг Земли по круговой орбите радиусом R . Масса Земли равна M . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, которые их выражают.

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) модуль скорости спутника
Б) кинетическая энергия спутника

ФОРМУЛА

- 1) $\sqrt{\frac{GM}{R}}$
2) $\frac{GmM}{2R}$
3) $m\sqrt{\frac{GM}{R}}$
4) $\frac{GmM}{R}$

Ответ:

А	Б

Для записи ответа на задание №7 используйте отдельный лист. Полное правильное решение должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение.

7

Механическая система, изображённая на рисунке, находится в состоянии равновесия. Трения нет, нить невесома и соединяет через неподвижный блок два тела, массы которых одинаковы. Первое тело находится на наклонной плоскости с углом наклона к горизонту $\varphi = 45^\circ$, а второе погружено на $3/4$ своего объёма в жидкость, налитую в неподвижный сосуд. Найдите отношение плотностей жидкости и второго тела ρ/ρ_T . Сделайте поясняющий рисунок, указав на нём силы, действующие на тела.

