***Контрольная работа по теме***

***Законы динамики***

Вариант 1

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

1. 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

1. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу
	1. каждого из тел увеличить в 2 раза
	2. каждого из тел уменьшить в 2 раза
	3. одного из тел увеличить в 2 раза
	4. одного из тел уменьшить в 2 раза
2. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?



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

1. 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

1. 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 |
| 1. Свободное падение
2. Движение поокружности с постоянной по модулю скоростью
3. Реактивное движение
 | * + - 1. Происходит за счет отделения падение от тела с некоторой скоростью
			2. Движение под действием только силы тяжести
			3. Движение, при котором ускорение в любой момент времени направлено к центру окружности
			4. Движение происходит в двухвзаимно противоположных направлениях
			5. Движение с постоянной скоростью.
 |

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

1. 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.
2. 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

***Контрольная работа по теме***

***Законы динамики***

***2 вариант***

 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
1. 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

1. 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

1. 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
2. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.
	* + 1. 15 кг · м/с 3) 15000 кг · м/с
			2. 54 кг · м/с 4) 54000 кг · м/с
3. 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

1. 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 |
| 1. Закон всемирного тяготения
2. Второй закон Ньютона
3. Третий закон Ньютона
 | 1. $\vec{F}=m\vec{a}$
2. $F=kx$
3. $\vec{F\_{1}}=-\vec{F\_{2}}$
4. $F=\frac{Gm\_{1}m\_{2}}{r^{2}}$
5. $\sum\_{}^{}\vec{F\_{i}}=0$
 |

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

1. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдет это тело за 12 с?
2. 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
3. **Законы динамики**

Вариант 3

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

1. 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

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

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

1. 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
2. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?

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

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



1) 0 2) $\vec{υ}/2$ 3) $\vec{υ}$ 4) 2$\vec{υ}$

**Законы динамики**

Вариант 4

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

1. 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) 3

2) 2 4) 4

1. Полосовой магнит массой т поднесли к массивной стальной плите массой М. Сравните силу действия магнита на плитуF1с силой действия плиты на магнитF2

1) F1< F2 3) F1> F2

2) F1 = F2 4) F1/F2=m/M

1. 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
2. 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

1. 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 3) 240 м/с

2) 4 м/с 4) 600 м/с

1. 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 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ
ПРИБОРЫ

1. вес 1) мензурка
2. масса 2) весы
3. скорость 3) динамометр

 4) спидометр

5) секундомер

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

* + 1. Лыжник массой 70 кг, имеющий в конце спуска скорость 10 м/с, останавливается через 20 с после оконча­ния спуска. Определите величину силы трения.
		2. 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.
1. 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 |
| 1. Центростремительное ускорение
2. Первая космическая скорость
3. Импульс тела
 | 1. $F=\frac{Gm\_{1}m\_{2}}{r^{2}}$
2. $m\vec{υ}$
3. $υ^{2}/R$
4. $\sqrt{\frac{GM}{r}}$
5. $\frac{GMm}{r^{2}}$
 |

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

1. 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.
2. На какой высоте (в км) над поверхностью Земли ускорение свободного падения в 25 раз меньше, чем на земной по­верхности? Радиус Земли 6400 км