Самостоятельная работа №9

ИНЕРЦИЯ. МАССА

Начальный уровень

1. В какую сторону падает споткнувшийся человек?
2. В какую сторону отклоняются пассажиры относи­тельно автобуса при повороте его вправо?
3. Почему нельзя перебегать улицу перед близко иду­щим транспортом?
4. Куда отклоняются пассажиры при внезапной оста­новке автобуса?
5. Изменяется ли масса воды при переливании ее из банки в ведро?
6. Гирю подняли на высоту 2 м от пола. Изменилась ли при этом ее масса?
7. Выразите в килограммах массы тел: 2,5 т; 2000 г; 150 г.
8. Выразите в граммах следующие массы: 1,2 кг; 0,6 кг; 800 мг.

Средний уровень

1. Почему при поворотах водитель замедляет ход ма­шины?
2. Всадник быстро скачет на лошади. Что будет с всад­ником, если лошадь споткнется?
3. Тело переместили с Земли на Луну. Изменилась ли. при этом масса тела?

4. Сильно надуйте шарик и, не завязывая его, отпусти­те. Почему он, сдуваясь, улетает?

1. Почему автомобилю трудно тронуться с места на об­леденелой улице?
2. Тело перенесли с поверхности Земли в открытый космос. Изменилась ли при этом масса тела?
3. Сидевшая на ветке птица вспорхнула и улетела. Ку­да и в какой момент отклонилась ветка? Почему?
4. Может ли масса какого-нибудь тела быть равной нулю?

Достаточный уровень

1. а) Почему капли дождя при резком встряхивании слетают с одежды?

б) Мальчик массой 46 кг прыгнул на берег со скоро­стью 1,5 м/с с неподвижного плота массой 1 т. Ка­кую скорость приобрел плот?

1. а) На наклонной плоскости лежит брусок. С какими телами он взаимодействует?

б) Массы тележек 1 и 3 кг, скорости их равны нулю. При взаимодействии большая тележка приобрела ско­рость 15 см/с. Какую скорость приобрела меньшая те­лежка?

1. а) К потолку каюты равномерно идущего теплохода подвешен шар. Какое произойдет изменение в положе­нии шара, если теплоход пойдет: а) ускоренно; б) по­вернет в сторону; в) внезапно остановится?

б) Гирю опустили в сосуд с водой. Изменилась ли мас­са гири?

1. а) Почему при выстреле из орудия снаряд и орудие приобретают разные скорости? Скорость какого тела больше?

б) При взаимодействии двух тележек скорости их из­менились на 20 см/с и 60 см/с. Масса большей те­лежки 0,6 кг. Чему равна масса меньшей тележки?

1. а) Автомобиль разгоняется, отталкиваясь от дороги. А от чего отталкивается ракета, разгоняясь в космосе? б) После орудийного выстрела снаряд массой 20 кг полетел со скоростью 800 м/с. Какова масса орудия, если оно вследствие отдачи начало двигаться со ско­ростью 1 м/с?
2. а) Подголовник, прикрепленный к спинке сидения ав­томобиля, удерживает голову человека от отклонения назад. В каких аварийных ситуациях помогает этот подголовник и от каких травм он предохраняет?

б) Из орудия массой 5 т вылетел снаряд массой 25 кг. При этом снаряд цолучил скорость 400 м/с относи­тельно земли. Какую скорость получило орудие при отдаче?

Высокий уровень

1. а) Порожняя тележка Массой 2 кг, двигаясь со ско­ростью2 м/с, столкнулась с груженой тележкой. Вследствие столкновения порожняя тележка остано­вилась, а груженая начала двигаться со скоростью 4 м/с. Какая масса груженой тележки?

б) Изменяется ли масса воды при ее замерзании?

2. а) Снаряд, пущенный вертикально вверх, разорвался в верхней точке траектории на два осколка массой 1кг и 4 кг. Первый осколок долетел с начальной скоростью 160 м/с относительно земли. С какой; на­чальной скоростью полетел второй, осколок? б) Изменилась ли масса сена в копне, когда эхо сено спрессовали в тюк? Что изменилось?

3. а) Человек, бегущий со скоростью 8 м/с, догнал, те­лежку, двигающуюся со скоростью 2 м/с, и вскочил в нее. В результате скорость тележки стада 6 м/с. Какова масса человека, если масса тележки 40 кг?

б) Из овечьей шерсти скатали валенки. Сравните мас­сы шерсти и валенок, если отходов не было. Что из­менилось?

1. а) Два барана с разбегу столкнулись лбами и пока­тились клубком по земле со скоростью 2 м/с. Ско­рость первого барана была равна 10 м/с. Какой была скорость второго барана перед столкновением, если массы баранов равны?

б) В стакане находится смесь воды и снега. Изменится ли масса содержимого в стакане, если снег растает?

1. а) Два шара, двигавшиеся навстречу друг другу, сталкиваются. В результате первый шар, имевший скорость 5 м/с, остановился. Второй же шар, имев­ший 3 м/с, отлетел назад со скоростью 2 м/с. Масса какого шара больше и во сколько раз?

б) Воздух под поршнем насоса сжали. Изменилась ли масса воздуха?

1. а) Горизонтально летящая пуля массой 10 г попала в лежащий на гладкой горизонтальной поверхности деревянный брусок массой 500 г и застряла там. Ка­кова была скорость пули, если брусок после выстре­ла приобрел скорость 10 м/с?

б) Деревянный шар массой 1 кг поместили в широ­кий сосуд с водой. Шар плавает на поверхности во­ды. Изменилась ли масса шара?