

Механика**1. Задание 25 № 731**

Подвешенный на нити грузик совершает гармонические колебания. В таблице представлены координаты грузика через одинаковые промежутки времени. Какова, примерно, максимальная скорость грузика? Ответ укажите в м/с с точностью до двух знаков после запятой.

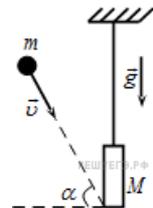
$t, \text{ с}$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
$x, \text{ см}$	6	3	0	3	6	3	0	3

2. Задание 25 № 735

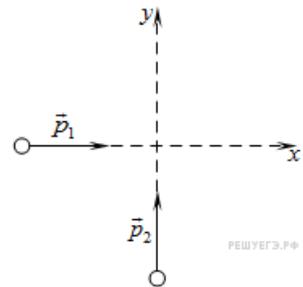
Средняя плотность планеты Плюк равна средней плотности Земли, а радиус Плюка в два раза больше радиуса Земли. Во сколько раз первая космическая скорость для Плюка больше, чем для Земли?

3. Задание 25 № 739

Доска массой 0,8 кг шарнирно подвешена к потолку на легком стержне. На доску со скоростью 10 м/с налетает пластилиновый шарик массой 0,2 кг и прилипает к ней. Скорость шарика перед ударом направлена под углом 60° к нормали к доске (см. рисунок). Чему равна высота подъема доски относительно положения равновесия после соударения? Ответ укажите в метрах с точностью до двух знаков после запятой.

**4. Задание 25 № 741**

По гладкой горизонтальной плоскости по осям x и y движутся две шайбы с импульсами, равными по модулю $p_1 = 2 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ и $p_2 = 3,5 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$, как показано на рисунке. После соударения вторая шайба продолжает двигаться по оси y в прежнем направлении с импульсом, равным по модулю $p_3 = 2 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Найдите модуль импульса первой шайбы после удара. Ответ укажите в $\text{кг} \cdot \text{м/с}$ с точностью до одного знака после запятой.

**5. Задание 25 № 3282**

Подвешенный на нити грузик совершает гармонические колебания. В таблице представлены координаты грузика через одинаковые промежутки времени. Какова примерно максимальная скорость грузика? Ответ укажите в м/с с точностью до двух знаков после запятой.

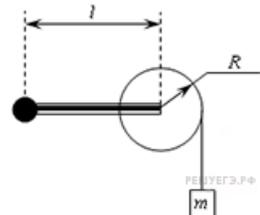
$t, \text{ с}$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
$x, \text{ см}$	4	2	0	2	4	2	0	2

6. Задание 25 № 3303

Лыжник массой 60 кг спустился с горы высотой 20 м. Какой была сила сопротивления его движению по горизонтальной лыжне после спуска, если он остановился, проехав 200 м? Считать, что по склону горы он скользил без трения. Ответ приведите в ньютонах.

7. Задание 25 № 3306

С какой минимальной силой можно удерживать ручку лебедки (см. рисунок), чтобы груз массой $m = 15 \text{ кг}$ в поле тяжести Земли оставался неподвижным? Радиус лебедки $R = 0,5 \text{ м}$, длина ручки $l = 1 \text{ м}$. (Массами лебедки и ручки и силой трения пренебречь.) Ответ приведите в ньютонах.

**8. Задание 25 № 3313**

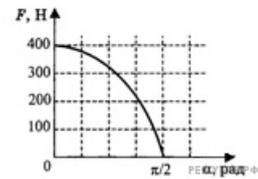
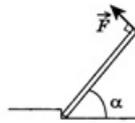
Папа, обучая девочку кататься на коньках, скользит с ней по льду со скоростью 4 м/с. В некоторый момент он аккуратно толкает девочку в направлении движения. Скорость девочки при этом возрастает до 6 м/с. Масса девочки 20 кг, а папы 80 кг. Какова скорость папы после толчка? Трение коньков о лед не учитывайте. Ответ укажите в м/с с точностью до одного знака после запятой.

9. Задание 25 № 3317

Папа, обучая девочку кататься на коньках, скользит с ней по льду со скоростью 4 м/с. В некоторый момент он аккуратно толкает девочку в направлении движения. При этом скорость папы уменьшается до 3,5 м/с. Масса девочки 20 кг, а папы 80 кг. Какова скорость девочки после толчка? Трение коньков о лед не учитывайте. Ответ приведите в м/с.

10. Задание 25 № 3418

Однородную балку поднимают за один конец, прикладывая силу \vec{F} перпендикулярно балке. На рисунке показан график изменения модуля силы по мере подъема конца балки. Чему равна масса балки? Ответ приведите в килограммах.

**11. Задание 25 № 3757**

Высота непрерывного падения воды самого высокого в мире водопада Анхель — 807 метров. На сколько градусов могла бы повыситься температура падающей воды, если считать, что на ее нагревание затрачивается 50% работы, совершаемой силой тяжести? Ответ укажите в Кельвинах с точностью сотых.
Справочные данные: удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·К).

12. Задание 25 № 4136

Две одинаковые звуковые волны частотой 1 кГц распространяются навстречу друг другу. Расстояние между источниками волн очень велико. В точках A и B , расположенных на расстоянии 99 см друг от друга, амплитуда колебаний минимальна. На каком расстоянии от точки A находятся ближайшие к ней точки, в которой амплитуда колебаний также минимальна? Скорость звука в воздухе 330 м/с. Ответ укажите в метрах.

13. Задание 25 № 4498

Дом стоит на краю поля. С балкона с высоты 5 м мальчик бросил камешек в горизонтальном направлении. Начальная скорость камешка 7 м/с, его масса 0,1 кг. Какова кинетическая энергия камешка через 2 с после броска? (Ответ дать в джоулях.)

14. Задание 25 № 4568

Дом стоит на краю поля. С балкона с высоты 5 м мальчик бросил камешек в горизонтальном направлении. Начальная скорость камешка 7 м/с. Какова скорость камешка через 2 с после броска? (Ответ дать в метрах в секунду.)

15. Задание 25 № 4603

Дом стоит на краю поля. С балкона с высоты 5 м мальчик бросил камешек в горизонтальном направлении. Начальная скорость камешка 7 м/с, его масса 0,1 кг. Каков импульс камешка через 2 с после броска? (Ответ дать в кг·м/с.)

16. Задание 25 № 4638

Дом стоит на краю поля. С балкона с высоты 5 м мальчик бросил камешек в горизонтальном направлении. Начальная скорость камешка 7 м/с. На какой высоте будет находиться камешек через 2 с после броска? (Ответ дать в метрах.)

17. Задание 25 № 9325

Снаряд массой 2 кг, летящий со скоростью 200 м/с, разрывается на два осколка. Первый осколок массой 1 кг летит под углом 90° к первоначальному направлению со скоростью 300 м/с. Найдите скорость второго осколка.