1. На горизонтальном полу стоит ящик массой 10 кг. Коэффициент трения между полом и ящиком равен 0,25. К ящику в горизонтальном направлении прикладывают силу 16 Н, и он остается в покое. Какова сила трения между ящиком и полом?
2. 0 Н
3. 4 Н
4. 16 Н
5. 25 Н
6. Два небесных тела притягиваются друг к другу. Масса первого из них относится к массе второго как 1:1000. Во сколько раз сила взаимодействия, действующая на второе тело, отличается от силы, действующей на первое?
7. в 1000 раз
8. в 1 раз
9. в 0,001 раз
10. в 0,000001 раз
11. Два шара массой 2M каждый притягиваются друг к другу с силой F. Если с первого шара перенести половину массы на второй шар, не меняя расстояния между ними, то сила их взаимодействия станет равной
12. Искусственный спутник обращается вокруг планеты по круговой орбите радиусом 4000 км со скоростью 3,4 км/с. Ускорение свободного падения на поверхности планеты равно 4 м/с2. Чему равен радиус планеты?
13. 2500 км
14. 3400 км
15. 3100 км
16. 2800 км
17. Брусок массой m1 = 200 г соединен с грузом массой m2 = 300 г нерастяжимой и невесомой нитью, перекинутой через невесомый блок (см. рис.). Чему равно ускорение бруска m1, если угол наклона плоскости составляет 30° с горизонтом?

m1

m2

1. 2 м/с2
2. 3 м/с2
3. 4 м/с2
4. 6 м/с2
5. Два тела массами m1 = 0,4 кг и m2 = 0,6 кг связаны невесомой и нерастяжимой нитью, могут скользить без трения по гладкой горизонтальной поверхности под действием постоянной силы F (см. рис.). Чему равно отношение сил натяжения нити в случаях а и б?

а

F

m1

m2

б

F

m1

m2

1. 2/3
2. 1
3. 3/2
4. 9/4
5. Если на вагонетку, движущуюся со скоростью , сверху вертикально опустить груз, масса которого равна половине массы вагонетки, то скорость вагонетки с грузом станет равна
6. Два шара с одинаковыми массами m двигались навстречу друг другу с одинаковыми скоростями . После неупругого столкновения оба шара остановились. Чему равно изменение суммы импульсов двух шаров при столкновении?
7. 2mv
8. — 2mv
9. mv
10. 0
11. Мальчик массой 50 кг, стоя на гладком льду, бросает груз массой 8 кг под углом 60° к горизонту со скоростью 5 м/с. Какую скорость приобретет мальчик после броска?
12. 5,8 м/с
13. 1,36 м/с
14. 0,8 м/с
15. 0,4 м/с
16. Охотник, сидя в лодке, стреляет из ружья в горизонтальном направлении по направлению скорости лодки. Скорость лодки до выстрела 0,5 м/с, скорость дроби при выстреле 600 м/с. Масса охотника с лодкой 200 кг. Какова масса дроби, если лодка продолжает двигаться в том же направлении со скоростью 0,35 м/с?
17. 10 г
18. 25 г
19. 30 г
20. 45 г
21. Отношение масса грузовика к массе легкового автомобиля . Каково отношение скоростей , если отношение импульса грузовика к импульсу автомобиля равно 3?
22. 1
23. 2
24. 3
25. 6

x

y

1. По гладкой горизонтальной плоскости по осям x и y движутся две одинаковые шайбы и импульсами, равными по модулю p1 = 2 кг·м/с и p2 = 3,5 кг·м/с, как показано на рисунке. После соударения вторая шайба продолжает двигаться по оси y в прежнем направлении с импульсом, равным p2 = 2 кг·м/с. Найдите модуль импульса первой шайбы после удара.
2. 2 кг·м/с
3. 2,5 кг·м/с
4. 3,5 кг·м/с
5. 4 кг·м/с
6. Две тележки массами m и 2m движутся навстречу друг другу со скоростью v. Какова будет скорость тележек после их абсолютно неупругого удара?
7. На тело массой 2 кг, движущееся со скоростью 1 м/с, начала действовать постоянная сила. Каков должен быть импульс этой силы, чтобы тело увеличило свою скорость до 6 м/с?
8. Вагон массой 20 т, движущийся со скоростью 0,3 м/с догоняет вагон массой 30 т, движущийся со скоростью 0,2 м/с. Какова будет скорость вагонов после срабатывания автосцепки?
9. Пуля попадает в брусок, лежащий на гладкой поверхности, и застревает в нем. Скорость бруска после этого становиться равной 8 м/с. Масса бруска больше массы пули в 49 раз. Определите скорость пули до попадания в брусок.
10. В брусок, лежащий на гладкой горизонтальной поверхности, попадает пуля массой 10 г и застревает в нем. В результате брусок приходит в движение со скоростью 10 м/с. До попадания в брусок пуля двигалась под углом 60° к горизонту со скоростью 420 м/с. Определите массу бруска.
11. Кусок пластилина сталкивается ос скользящим навстречу по горизонтальной поверхности стола бруском и прилипает к нему. Скорости пластилина и бруска перед ударом направлены противоположно и равны пл = 23 м/с, бр = 5 м/с. Масса бруска в 3 раза больше массы пластилина. Коэффициент трения между бруском и столом 0,25. На какое расстояние переместиться брусок с пластилином к тому моменту, когда их скорость уменьшиться вдвое?
12. Начальная скорость снаряда, выпущенного из пушки вертикально вверх . В точке максимального подъема снаряд разорвался на два одинаковых осколка, которые разлетелись в вертикальных направлениях. Осколок, полетевший вниз достиг земли , имея скорость . Через какое время после взрыва упадет на землю второй осколок?
13. Начальная скорость снаряда, выпущенного из пушки вертикально вверх, равна 500 м/с. В точке максимального подъема снаряд разорвался на два осколка. Первый упал на землю вблизи точки выстрела, имея скорость в 2 раза больше начальной скорости снаряда, а второй в этом же месте - через 100 с после разрыва. Чему равно отношение массы первого осколка к массе второго осколка? Сопротивлением воздуха пренебречь.