

Закон сохранения энергии и импульса

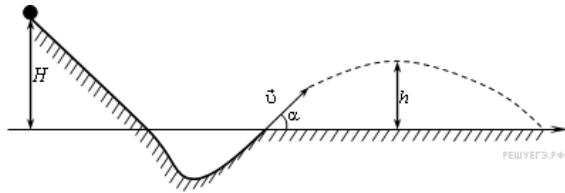
1. Снаряд массой 4 кг, летящий со скоростью 400 м/с, разрывается на две равные части, одна из которых летит в направлении движения снаряда, а другая — в противоположную сторону. В момент разрыва суммарная кинетическая энергия осколков увеличилась на величину ΔE . Скорость осколка, летящего по направлению движения снаряда, равна 900 м/с. Найдите ΔE .

Задание 28 № 2941

2. Снаряд массой 4 кг, летящий со скоростью 400 м/с, разрывается на две равные части, одна из которых летит в направлении движения снаряда, а другая — в противоположную сторону. В момент разрыва суммарная кинетическая энергия осколков увеличилась на величину $\Delta E = 0,5$ МДж. Определите скорость осколка, летящего по направлению движения снаряда.

Задание 28 № 2942

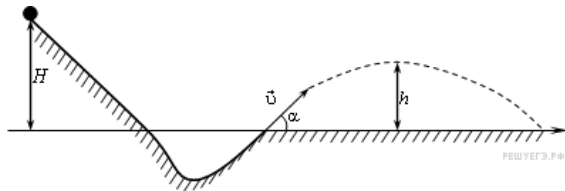
3. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по трамплину под действием силы тяжести, начиная движение из состояния покоя с высоты H (см. рисунок).



На краю трамплина скорость гонщика направлена под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту. Пролетев по воздуху, гонщик приземляется на горизонтальный стол, находящийся на той же высоте, что и край трамплина. Какова высота полета h на этом трамплине? Сопротивлением воздуха и трением пренебречь.

Задание 28 № 2943

4. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по трамплину под действием силы тяжести, начиная движение из состояния покоя с высоты H (см. рисунок).



На краю трамплина скорость гонщика направлена под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту. Пролетев по воздуху, гонщик приземляется на горизонтальный стол, находящийся на той же высоте, что и край трамплина. Какова дальность полета L на этом трамплине? Сопротивлением воздуха и трением пренебречь.

Задание 28 № 2944

5. Кусок пластилина сталкивается со скользящим навстречу по горизонтальной поверхности стола бруском и прилипает к нему. Скорости пластилина и бруска перед ударом направлены взаимно противоположно и равны $v_{пл} = 15$ м/с и $v_{бр} = 5$ м/с. Масса бруска в 4 раза больше массы пластилина. Коэффициент трения скольжения между бруском и столом $\mu = 0,17$. На какое расстояние переместятся слипшиеся брусок с пластилином к моменту, когда их скорость уменьшится в 2 раза?

Задание 28 № 2945

6. Кусок пластилина сталкивается со скользящим навстречу по горизонтальной поверхности стола

брусом и прилипает к нему. Скорости пластилина и бруска перед ударом направлены взаимно противоположно и равны $v_{пл} = 15$ м/с и $v_{бр} = 5$ м/с. Масса бруска в 4 раза больше массы пластилина. К моменту, когда скорость слипшихся бруска и пластилина уменьшилась в 2 раза, они переместились на 0,22 м. Определите коэффициент трения μ бруска о поверхность стола.

Задание 28 № 2946

7. Брусок массой $m_1 = 500$ г соскальзывает по наклонной плоскости с высоты h и, двигаясь по горизонтальной поверхности, сталкивается с неподвижным бруском массой $m_2 = 300$ г. В результате абсолютно неупругого соударения общая кинетическая энергия брусков становится равной 2,5 Дж. Определите высоту наклонной плоскости h . Трением при движении пренебречь. Считать, что наклонная плоскость плавно переходит в горизонтальную.

Задание 28 № 2947

8. Брусок массой $m_1 = 500$ г соскальзывает по наклонной плоскости с высоты $h = 0,8$ м и, двигаясь по горизонтальной поверхности, сталкивается с неподвижным бруском массой $m_2 = 300$ г. Считая столкновение абсолютно неупругим, определите общую кинетическую энергию брусков после столкновения. Трением при движении пренебречь. Считать, что наклонная плоскость плавно переходит в горизонтальную.

Задание 28 № 2948

9. Маленький шарик падает сверху на наклонную плоскость и упруго отражается от неё. Угол наклона плоскости к горизонту равен 30° . На какое расстояние по горизонтали перемещается шарик между первым и вторым ударами о плоскость? Скорость шарика непосредственно перед первым ударом направлена вертикально вниз и равна 1 м/с.

Задание 28 № 2953

10. Снаряд массой 4 кг, летящий со скоростью 400 м/с, разрывается на две равные части, одна из которых летит в направлении движения снаряда, а другая — в противоположную сторону. В момент разрыва суммарная кинетическая энергия осколков увеличилась на величину ΔE . Скорость осколка, летящего по направлению движения снаряда, равна 900 м/с. Найдите ΔE .

Задание 28 № 3075

11. Снаряд массой $2m$ разрывается в полёте на две равные части, одна из которых продолжает движение по направлению движения снаряда, а другая — в противоположную сторону. В момент разрыва суммарная кинетическая энергия осколков увеличивается за счёт энергии взрыва на величину ΔE . Модуль скорости осколка, движущегося по направлению движения снаряда, равен v_1 , а модуль скорости второго осколка равен v_2 . Найдите ΔE .

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь. Задание 28 № 4754

Вариант 1.

12. Снаряд, движущийся со скоростью v_0 , разрывается на две равные части, одна из которых продолжает движение по направлению движения снаряда, а другая — в противоположную сторону. В момент разрыва суммарная кинетическая энергия осколков увеличивается за счёт энергии взрыва на величину ΔE . Скорость осколка, движущегося вперёд по направлению движения снаряда, равна v_1 . Найдите массу m осколка.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь. Задание 28 № 4789

Вариант 2.

13. Снаряд в полёте разрывается на две равные части, одна из которых продолжает движение по направлению движения снаряда, а другая — в противоположную сторону. В момент разрыва суммарная кинетическая энергия осколков увеличивается за счёт энергии взрыва на величину ΔE . Модуль скорости осколка, движущегося по направлению движения снаряда, равен v_1 , а модуль скорости второго осколка равен v_2 . Найдите массу снаряда.

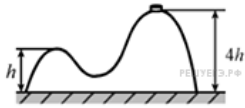
Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь. Задание 28 № 4824

Вариант 3.

14. Снаряд массой $2m$, движущийся со скоростью v_0 , разрывается на две равные части, одна из которых продолжает движение по направлению движения снаряда, а другая — в противоположную сторону. В момент разрыва суммарная кинетическая энергия осколков увеличивается за счёт энергии взрыва на величину ΔE . Скорость осколка, движущегося по направлению движения снаряда, равна v_1 . Найдите ΔE .
Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Сибирь. Задание 28 № 4929

Вариант 6.

15. На гладкой горизонтальной поверхности стола постоит горка с двумя вершинами, высоты которых h и $4h$ (см. рисунок). На правой вершине горки находится шайба. Масса горки в 8 раз больше массы шайбы. От незначительного толчка шайба и горка приходят в движение, причём шайба движется влево, не отрываясь от гладкой поверхности горки, а поступательно движущаяся горка не отрывается от стола. Найдите скорость шайбы на левой вершине горки.

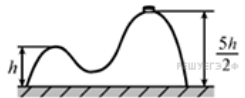


Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Урал.

Задание 28 № 4964

Вариант 1.

16. На гладкой горизонтальной поверхности стола постоит горка с двумя вершинами, высоты которых h и $\frac{5}{2}h$ (см. рисунок). На правой вершине горки находится шайба. От незначительного толчка шайба и горка приходят в движение, причём шайба движется влево, не отрываясь от гладкой поверхности горки, а поступательно движущаяся горка не отрывается от стола. Скорость шайбы на левой вершине горки оказалась равной v . Найдите отношение масс шайбы и горки.

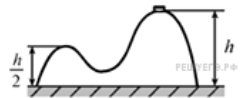


Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Урал.

Задание 28 № 5174

Вариант 2.

17. Горка с двумя вершинами, высоты которых h и $\frac{h}{2}$, покоится на гладкой горизонтальной поверхности стола (см. рисунок). На правой вершине горки находится монета. От незначительного толчка монета и горка приходят в движение, причём монета движется влево, не отрываясь от гладкой поверхности горки, а поступательно движущаяся горка не отрывается от стола. В некоторый момент времени монета оказалась на левой вершине горки, имея скорость v . Найдите скорость горки в этот момент.



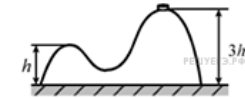
Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Урал.

Задание 28 № 5209

Вариант 3.

18. Горка с двумя вершинами, высоты которых h и $3h$, покоится на гладкой горизонтальной поверхности стола (см. рисунок). На правой вершине горки находится шайба, масса которой в 12 раз меньше

массы горки. От незначительного толчка шайба и горка приходят в движение, причём шайба движется влево, не отрываясь от гладкой поверхности горки, а поступательно движущаяся горка не отрывается от стола. Найдите скорость горки в тот момент, когда шайба окажется на левой вершине горки.

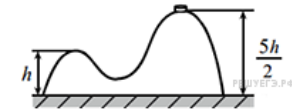


Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Урал.

Задание 28 № 5314

Вариант 6.

19. На гладкой горизонтальной поверхности стола постоит горка с двумя вершинами, высоты которых h и $\frac{5}{2}h$ (см. рисунок). На правой вершине горки находится шайба. От незначительного толчка шайба и горка приходят в движение, причём шайба движется влево, не отрываясь от гладкой поверхности горки, а поступательно движущаяся горка не отрывается от стола. Скорость шайбы на левой вершине горки оказалась равной v . Найдите отношение масс шайбы и горки.



Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2014 по физике.

Задание 28 № 5629

20. На гладкой горизонтальной плоскости находятся две одинаковые идеально упругие гладкие шайбы. Одна из них движется со скоростью $\vec{V}$, равной по модулю 3 м/с, а другая покоится вблизи прямой линии, проведённой через центр первой шайбы в направлении её скорости. Шайбы сталкиваются, и после соударения вторая, первоначально покоившаяся шайба отскакивает под углом $\alpha = 30^\circ$ к этой линии. Найдите скорость $\vec{v}_1$ первой шайбы после столкновения.

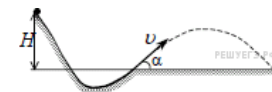
Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 14.02.2014 Задание 28 № 6017
вариант ФИ10402.

21. По горизонтальной плоскости скользит стержень AB , причём точка O — его середина — обладает в данный момент времени скоростью $\vec{V}_O$, равной по модулю 3 м/с и направленной вдоль стержня от точки A к точке B . Точка B стержня при этом имеет скорость $\vec{V}_B$, равную по модулю 5 м/с. Чему равна и как направлена относительно стержня скорость $\vec{V}_A$ точки A в этот момент времени?

Источник: МИОО: Диагностическая работа по физике
01.04.2014 вариант ФИ10602.

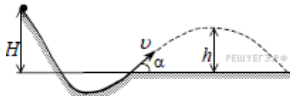
Задание 28 № 6173

22. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по гладкому трамплину под действием силы тяжести, начиная движение из состояния покоя с высоты H (см. рисунок). На краю трамплина скорость гонщика направлена под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту. Пролетев по воздуху, он приземляется на горизонтальный стол, находящийся на той же высоте, что и край трамплина. Какова дальность полёта гонщика?



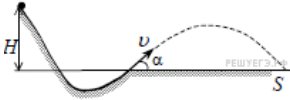
Источник: ЕГЭ по физике 05.05.2014. Досрочная волна. Вариант 1.
Задание 28 № 6217

23. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по гладкому трамплину под действием силы тяжести, начиная движение из состояния покоя с высоты H (см. рисунок). На краю трамплина скорость гонщика направлена под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту. Пролетев по воздуху, он приземляется на горизонтальный стол, находящийся на той же высоте, что и край трамплина. Какова максимально возможная высота полёта гонщика?



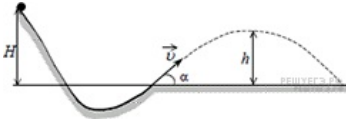
Источник: ЕГЭ по физике 05.05.2014. Досрочная волна. Вариант 2. Задание 28 № 6252

24. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по гладкому трамплину под действием силы тяжести, начиная движение из состояния покоя с некоторой высоты (см. рисунок). На краю трамплина скорость гонщика направлена под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту. Пролетев по воздуху, он приземлился на горизонтальный стол на той же высоте, что и край трамплина. Дальность полёта гонщика равна S . На какой высоте H над краем трамплина находится стартовая точка?



Источник: ЕГЭ по физике 05.05.2014. Досрочная волна. Вариант 3. Задание 28 № 6289

25. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по гладкому трамплину под действием силы тяжести, начиная движение из состояния покоя с некоторой высоты (см. рисунок). На краю трамплина скорость гонщика направлена под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту. Пролетев по воздуху, он приземляется на горизонтальный стол, поднявшись в полёте на высоту h над краем трамплина. С какой высоты H начинал движение гонщик?



Источник: ЕГЭ по физике 05.05.2014. Досрочная волна. Вариант 4. Задание 28 № 6325

26. Два маленьких тела бросают вертикально вверх из одной точки через промежуток времени $\Delta t = 3$ с со скоростями $V_1 = 20$ м/с и $V_2 = 10$ м/с. На какой высоте H тела столкнутся? Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 06.05.2014 вариант ФИ10701. Задание 28 № 6361

27. Два маленьких тела бросают вертикально вверх из одной точки через промежуток времени $\Delta t = 3$ ообщив им одинаковые по модулю начальные скорости $V_1 = V_2 = 20$ м/с. На какой высоте H тела столкнутся? Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 06.05.2014 вариант ФИ10702. Задание 28 № 6396

28. Горизонтальная поверхность разделена на две части: гладкую и шероховатую. На границе этих частей находится кубик массой $m = 100$ г. Со стороны гладкой части на него по горизонтали налетает металлический шар массой $M = 300$ г, движущийся со скоростью $v_0 = 2$ м/с. Определите расстояние L , которое пройдёт кубик до остановки после абсолютно упругого центрального соударения с шаром. Коэффициент трения кубика о поверхность $\mu = 0,3$.

Источник: ЕГЭ по физике 08.05.2014. Досрочная волна, резервный день. Вариант 201. Задание 28 № 6432

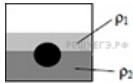
29. Горизонтальная поверхность разделена на две части: гладкую и шероховатую. На границе этих частей находится небольшой кубик. Со стороны гладкой части на него налетает по горизонтали шар массой $M = 200$ г, движущийся со скоростью $v_0 = 3$ м/с. Определите массу кубика m , если он остановился после абсолютно упругого центрального соударения с шаром на расстоянии $L = 1$ м от места столкновения. Коэффициент трения кубика о поверхность $\mu = 0,3$.

Источник: ЕГЭ по физике 08.05.2014. Досрочная волна, резервный день. Вариант 202. Задание 28 № 6467

30. Шар, массой m_1 движущийся со скоростью v_1 ударяется о другой шар, массой m_2 . Соударение неупругое. Сразу после удара скорость шаров равна v . Найдите величину энергии ΔU , выделившуюся при соударении.

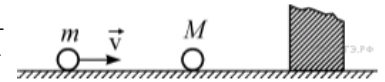
Источник: РЕШУ ЕГЭ — Предэкзаменационная работа 2014 по физике. Задание 28 № 6474

31. На границе раздела двух несмешивающихся жидкостей, имеющих плотности $\rho_1 = 900$ кг/м³ и $\rho_2 = 3\rho_1$, плавает шарик (см. рисунок). Какова должна быть плотность шарика ρ , чтобы выше границы раздела жидкостей была одна треть его объёма?



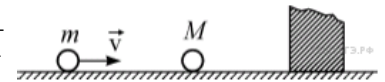
Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2015 по физике. Задание 28 № 6510

32. По гладкой горизонтальной плоскости скользит шарик массой $m = 2$ кг со скоростью $v = 2$ м/с. Он испытывает лобовое абсолютно упругое столкновение с другим шариком массой $M = 2,5$ кг, который до столкновения покоился (см. рис.). После этого второй шарик ударяется о массивный кусок пластилина, приклеенного к плоскости, и прилипает к нему. Найдите модуль импульса, который второй шарик передал куску пластилина.



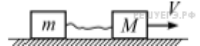
Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 12.12.2014 Вариант ФИ10301. Задание 28 № 6666

33. По гладкой горизонтальной плоскости скользит шарик массой $m = 1$ кг со скоростью $v = 5$ м/с. Он испытывает лобовое абсолютно упругое столкновение с другим шариком массой $M = 2$ кг, который до столкновения покоился (см. рис.). После этого второй шарик ударяется о массивный кусок пластилина, приклеенного к плоскости, и прилипает к нему. Какое количество теплоты выделилось в процессе прилипания второго шарика к куску пластилина?



Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике 12.12.2014 Вариант ФИ10302. Задание 28 № 6703

34. В системе, изображённой на рисунке, масса левого груза, лежащего на гладкой горизонтальной плоскости, равна $m = 2$ кг. Масса правого груза, скользящего по плоскости со скоростью $V = 2$ м/с, равна $M = 3$ кг. Грузы соединены неупругим невесомым ненапрянутым вначале шнуром, таким, что после его натя-

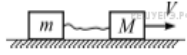


жения скорости грузов выравниваются. Какое количество теплоты Q выделится в системе в результате этого выравнивания скоростей грузов?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
14.04.2015 Вариант ФИ10601

Задание 28 № 6942

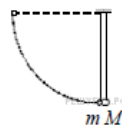
35. В системе, изображенной на рисунке, масса левого груза, лежащего на гладкой горизонтальной плоскости, равна $m = 3$ кг. Масса правого груза, скользящего по плоскости с некоторой скоростью V , равна $M = 6$ кг. Грузы соединены неупругим невесомым ненапрянутым вначале шнуром, таким, что после его натяжения скорости грузов выравниваются. Сколько процентов начальной кинетической энергии системы будет потеряно во время выравнивания скоростей тел?



Задание 28 № 6974

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
14.04.2015 Вариант ФИ10602

36. Два шарика, массы которых $m = 0,1$ кг и $M = 0,2$ кг, висят, соприкасаясь, на вертикальных нитях одинаковой длины l (см. рисунок). Левый шарик отклоняют на угол 90° и отпускают с начальной скоростью, равной нулю. В результате абсолютно неупругого удара шариков выделяется количество теплоты $Q = 1$ Дж. Определите длину нитей l .



Источник: СтатГрад: Репетиционная работа по физике 17.05.2015
Вариант ФИ10801

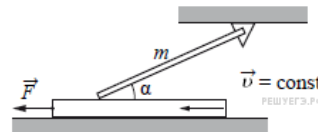
Задание 28 № 7128

37. Брусек массой $m_1 = 500$ г соскальзывает по наклонной плоскости с некоторой высоты h и, двигаясь по горизонтальной поверхности, сталкивается с неподвижным бруском массой $m_2 = 300$ г. Считая столкновение абсолютно неупругим, определите высоту h , если общая кинетическая энергия брусков после столкновения равна 2,5 Дж. Трением при движении пренебречь. Считать, что наклонная плоскость плавно переходит в горизонтальную.

Источник: СтатГрад: Репетиционная работа по физике
17.05.2015 Вариант ФИ10802

Задание 28 № 7160

38. Однородный тонкий стержень массой $m = 1$ кг одним концом шарнирно прикреплён к потолку, а другим концом опирается на массивную горизонтальную доску, образуя с ней угол $\alpha = 30^\circ$. Под действием горизонтальной силы $\vec{F}$ доска движется поступательно влево с постоянной скоростью (см. рисунок). Стержень при этом неподвижен. Найдите F , если коэффициент трения стержня по доске $\mu = 0,2$. Трением доски по опоре и трением в шарнире пренебречь.



Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2016 по физике.

Задание 28 № 7200

39. Скоростной электропоезд «Сапсан» ехал по прямому горизонтальному пути со скоростью $v = 180$ км/час. Пассажир поезда повесил перед собой отвес и стал следить за его поведением. В некоторый момент поезд начал тормозить с постоянным ускорением, чтобы остановиться в Твери. При этом отвес в начале торможения отклонился на максимальный угол $\alpha = 5,7^\circ$, а дальше колебался с медленно уменьшающейся амплитудой вплоть до остановки поезда. На каком расстоянии L от вокзала в Твери «Сапсан» начал торможение?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
05.10.2015 Вариант ФИ10103

Задание 28 № 7305

40. Скоростной электропоезд «Невский экспресс» ехал из Санкт-Петербурга в Москву по прямому горизонтальному пути со скоростью $v = 180$ км/час. Пассажир поезда повесил перед собой отвес и стал следить за его поведением. В некоторый момент поезд начал тормозить с постоянным ускорением, чтобы

остановиться в Бологом. В начале торможения отвес отклонился на некоторый максимальный угол α , а дальше колебался с медленно уменьшающейся амплитудой вплоть до остановки поезда. Каков был угол α , если расстояние до остановочного пункта в момент начала торможения составляло 2,5 км?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
05.10.2015 Вариант ФИ10104

Задание 28 № 7337

41. Струя воды круглого сечения радиусом $r_0 = 1$ см начинает бить из шланга вверх со скоростью $v_0 = 20$ м/с. Найдите радиус струи r на высоте $h = 16$ м по вертикали от конца шланга. Трением и силами поверхностного натяжения пренебречь, считать скорость движения частиц воды по вертикали в любом поперечном сечении струи одинаковой для данного сечения, а сами частицы — находящимися в состоянии свободного падения в поле силы тяжести.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
21.12.2015 Вариант ФИ10203

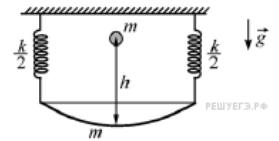
Задание 28 № 7369

42. Струя воды круглого сечения радиусом $r_0 = 1,1$ см начинает бить из шланга вверх со скоростью $v_0 = 15$ м/с. Найдите радиус струи r на высоте $h = 10$ м по вертикали от конца шланга. Трением и силами поверхностного натяжения пренебречь, считать скорость движения частиц воды по вертикали в любом поперечном сечении струи одинаковой для данного сечения, а сами частицы — находящимися в состоянии свободного падения в поле силы тяжести.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
21.12.2015 Вариант ФИ10204

Задание 28 № 7401

43. К потолку на двух одинаковых лёгких пружинах общей жёсткостью $k = 400$ Н/м подвешена чашка массой $m = 500$ г. С высоты $h = 10$ см в чашку падает и прилипает к ней груз такой же массой m (см. рис.). На какое максимальное расстояние H после этого опустится чашка относительно своего исходного положения? Потерями механической энергии пренебречь.



Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
17.02.2016 Вариант ФИ10303

Задание 28 № 7642

44. Маятник состоит из маленького груза массой $M = 200$ г, висющего на лёгкой нерастяжимой нити длиной $L = 100$ см. Он висит в состоянии покоя в вертикальном положении. В груз ударяется и прилипает к нему небольшое тело массой $m = 100$ г, летевшее в горизонтальном направлении. В результате возникает вращение маятника в вертикальной плоскости вокруг его точки подвеса, причём груз маятника всё время движется по окружности, делая полный оборот. Какова могла быть скорость тела до удара?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
22.03.2016 Вариант ФИ10403

Задание 28 № 7716

45. Маятник состоит из маленького груза массой $M = 100$ г, висющего на лёгкой нерастяжимой нити длиной $L = 50$ см. Он висит в состоянии покоя в вертикальном положении. В груз ударяется и прилипает к нему небольшое тело массой $m = 20$ г, летевшее в горизонтальном направлении. В результате возникает вращение маятника в вертикальной плоскости вокруг его точки подвеса, причём груз маятника всё время движется по окружности, делая полный оборот. Какова при этом могла быть скорость тела до удара?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике
22.03.2016 Вариант ФИ10404

Задание 28 № 7748

46. К вертикальной пружине жесткостью 400 Н/м прикреплён груз. Система находится в равновесии. В определённый момент времени часть груза отцепляется, и пружина смещается на 3 см. Система снова

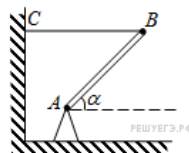
приходит в равновесие. Определите массу отцепившейся части груза.

Источник: ЕГЭ 20.06.2016 по физике. Основная волна

Задание 28 № 7909

47. Тонкий однородный стержень AB шарнирно закреплён в точке A и удерживается горизонтальной нитью BC (см. рисунок). Трение в шарнире пренебрежимо мало. Масса стержня $m = 1$ кг, угол его наклона к горизонту $\alpha = 45^\circ$. Найдите модуль силы $\vec{F}$, действующей на стержень со стороны шарнира. Сделайте рисунок, на котором укажите все силы, действующие на стержень.

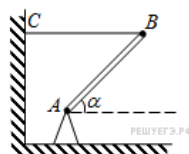
Источник: ЕГЭ 20.06.2016 по физике. Основная волна. Вариант 428. (Часть С)



Задание 28 № 7934

48. Тонкий однородный стержень AB шарнирно закреплён в точке A и удерживается горизонтальной нитью BC (см. рисунок). Трение в шарнире пренебрежимо мало. Масса стержня $m = 1$ кг, угол его наклона к горизонту $\alpha = 30^\circ$. Найдите модуль силы $\vec{F}$, действующей на стержень со стороны шарнира. Сделайте рисунок, на котором укажите все силы, действующие на стержень.

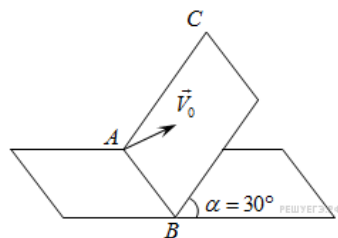
Источник: ЕГЭ 20.06.2016 по физике. Основная волна. Вариант 3 (Часть С)



Задание 28 № 7955

49. По гладкой наклонной плоскости пускают шайбу. Максимальное удаление шайбы от линии пересечения наклонной плоскости и горизонтали 68 см. Угол плоскости с горизонталью $\alpha = 30^\circ$. Угол между начальной скоростью и линией AB $\beta = 60^\circ$. Найдите начальную скорость шайбы.

Источник: ЕГЭ 20.06.2016 по физике. Основная волна. Вариант 52 (Часть С)



Задание 28 № 7960

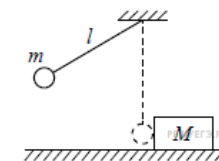
50. Пластилиновый шарик массой $m = 0,5$ кг, подвешенный на нити длиной $l = 0,8$ м, отводят в сторону и отпускают. В нижней точке качения шарик налетает на покоящийся брусок. В результате абсолютно неупругого соударения брусок приобретает скорость $u = 0,4$ м/с. Определите массу бруска M , если в момент столкновения натяжение нити было $T = 8,6$ Н.

Источник: ЕГЭ 20.06.2016 по физике. Основная волна. Вариант 68 (Часть С)

Задание 28 № 7970

51. Маленький шарик массой $m = 0,3$ кг подвешен на лёгкой нерастяжимой нити длиной $l = 0,9$ м, которая разрывается при силе натяжения $T_0 = 6$ Н. Шарик отведён от положения равновесия (оно показано на рисунке пунктиром) и отпущен. Когда шарик проходит положение равновесия, нить обрывается, и шарик тут же абсолютно неупруго сталкивается с бруском массой $M = 1,5$ кг, лежащим неподвижно на гладкой горизонтальной поверхности стола. Какова скорость u бруска после удара? Считать, что брусок после удара движется поступательно.

Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2017 по физике.



Задание 28 № 8023

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
----------	-----------	-------