

1. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

С крыши дома оторвалась сосулька. По мере её падения кинетическая энергия сосульки \_\_\_\_\_, её потенциальная энергия относительно поверхности Земли \_\_\_\_\_ . Если пренебречь сопротивлением воздуха, то можно говорить о том, что полная механическая энергия сосульки \_\_\_\_\_.

Запишите в ответ цифры в соответствующем порядке.

2. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) полная механическая энергия
- 2) кинетическая энергия
- 3) потенциальная энергия относительно поверхности Земли

Тело брошено вертикально вверх. По мере его подъёма на высоту  $h$  \_\_\_\_\_ увеличивается, его \_\_\_\_\_ уменьшается. Если пренебречь сопротивлением воздуха, то можно говорить о том, что \_\_\_\_\_ не изменяется.

Запишите в ответ цифры в соответствующем порядке.

3. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

Слова в ответе могут повторяться.

Два пластилиновых шарика катятся навстречу друг другу, при столкновении они сцепляются и катятся дальше, как одно тело. Импульс системы \_\_\_\_\_, механическая энергия системы \_\_\_\_\_. При увеличении скорости одного из шаров, его кинетическая энергия \_\_\_\_\_.

4. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) сохраняется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

Два бильярдных шара одной массы покоятся на бильярдном столе. По одному из шаров ударили кием, он совершил абсолютно упругое соударение с другим шаром. После такого соударения скорость второго шара \_\_\_\_\_, механическая энергия системы \_\_\_\_\_, импульс системы \_\_\_\_\_.

5. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) сохраняется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

Мальчик подбросил мяч вертикально вверх. По мере подъёма полная механическая энергия мяча \_\_\_\_\_, кинетическая энергия \_\_\_\_\_. При уменьшении скорости мяча, кинетическая энергия мяча \_\_\_\_\_.

6. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) полная механическая энергия
- 2) кинетическая энергия
- 3) потенциальная энергия относительно поверхности Земли

Мальчик подбросил мяч вертикально вверх. Пренебрегая сопротивлением воздуха, считаем, что \_\_\_\_\_ будет максимальной на максимально достижимой высоте, \_\_\_\_\_ будет минимальной в момент броска. \_\_\_\_\_ меняться не будет.

7. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) сохраняется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

Из арбалета стреляют в неподвижную мишень. Масса арбалета больше массы стрелы. Стрела попадает в мишень и испытывает неупругий удар. Импульс системы после удара \_\_\_\_\_, полная механическая энергия \_\_\_\_\_. Кинетическая энергия стрелы по мере приближения к мишени \_\_\_\_\_.

8. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) сохраняется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

У «правильного» велосипедиста есть правило: скорость движения \_\_\_\_\_ по мере приближения к подъёму дороги. Это связано с тем, что при подъёме \_\_\_\_\_ потенциальная энергия силы тяжести. Следовательно, кинетическая энергия велосипедиста \_\_\_\_\_, и возрастает шанс преодолеть подъём.

9. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) сохраняется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

Спортсмен, прыгая в высоту, отталкивается от поверхности Земли. Потенциальная энергия спортсмена \_\_\_\_\_, кинетическая энергия спортсмена по мере подъёма \_\_\_\_\_. В результате такого взаимодействия скорость Земли почти \_\_\_\_\_, поскольку Земля имеет очень большую массу по сравнению со спортсменом.

10. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) сохраняется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

Санки едут с горки. По мере того, как они съезжают кинетическая энергия санок \_\_\_\_\_, потенциальная энергия \_\_\_\_\_. Если пренебречь трением и сопротивлением воздуха, то можно говорить о том, что полная механическая энергия санок \_\_\_\_\_.

11. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) сохраняется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

При абсолютно упругом ударе полная механическая энергия \_\_\_\_\_. При абсолютно неупругом ударе полная механическая энергия \_\_\_\_\_, полный импульс системы \_\_\_\_\_.

12. Прочитайте текст и вставьте слова, слова могут повторяться:

- 1) только потенциальная энергия
- 2) суммарный импульс
- 3) полная механическая энергия

Две тележки одинаковой массы двигались навстречу друг другу с одинаковой скоростью. После абсолютно упругого столкновения тележки поехали в разные стороны с одинаковыми скоростями. В этой ситуации можно говорить о том, что \_\_\_\_\_ системы равняется 0, если в системе действуют только консервативные силы, \_\_\_\_\_ системы сохраняется.

13. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) сохраняется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

Две летящих пули, сталкиваясь друг с другом, сцепляются. Полный импульс системы \_\_\_\_\_, полная механическая энергия \_\_\_\_\_. Если бы они оттолкнулись друг от друга, то полная механическая энергия \_\_\_\_\_.

14. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) максимальное
- 2) минимальное
- 3) не меняется

Слова в ответе могут повторяться.

Мальчик подбросил мяч вертикально вверх. Сила трения о воздух мала. В момент столкновения с землей кинетическая энергия мяча имеет \_\_\_\_\_ значение, потенциальная энергия имеет \_\_\_\_\_ значение, а полная механическая энергия \_\_\_\_\_.

15. Прочитайте текст и вставьте верные слова вместо пропусков.

- 1) Кинетическая
- 2) Потенциальная
- 3) Полная механическая

Во время штрафного удара мяч полетел вверх, его \_\_\_\_\_ энергия переходит в \_\_\_\_\_.

16. Прочитайте текст и вставьте верные слова вместо пропусков.

- 1) Кинетическая
- 2) Потенциальная
- 3) Полная механическая

Автомобиль после остановки на обочине начинает ускоряться, энергия его двигателя переходит из \_\_\_\_\_ энергии в \_\_\_\_\_ энергию.

17. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) потенциальная
- 2) полная механическая
- 3) кинетическая

Слова в ответе могут повторяться.

Мальчик подбросил мяч вертикально вверх. Сила трения о воздух мала. В момент столкновения с землей \_\_\_\_\_ энергия мяча имеет максимальное значение, \_\_\_\_\_ энергия имеет минимальное значение, а \_\_\_\_\_ энергия не меняется.

18. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) полная механическая энергия
- 2) кинетическая энергия
- 3) полный импульс

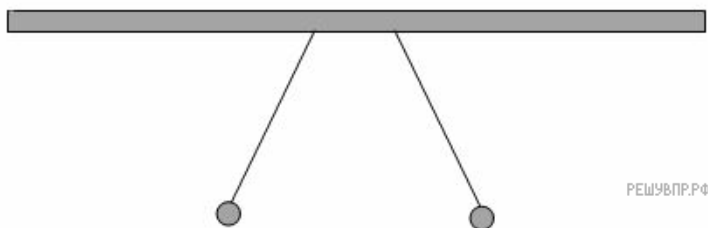
Две летящих пули, сталкиваясь друг с другом, сцепляются. \_\_\_\_\_ системы сохраняется, \_\_\_\_\_ уменьшается. Если бы они оттолкнулись друг от друга, то \_\_\_\_\_ сохраняется.

19. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

Слова в ответе могут повторяться.

В поле силы тяжести качаются два одинаковых шара на одинаковой длины упругих нерастяжимых нитях, как показано на рисунке. Всякий раз они испытывают абсолютно упругое соударение друг с другом ровно посередине между точками их подвеса, трения о воздух нет. Полная механическая энергия системы \_\_\_\_\_, импульс до соударения и после соударения левого шара \_\_\_\_\_, импульс до соударения и после правого шара \_\_\_\_\_.

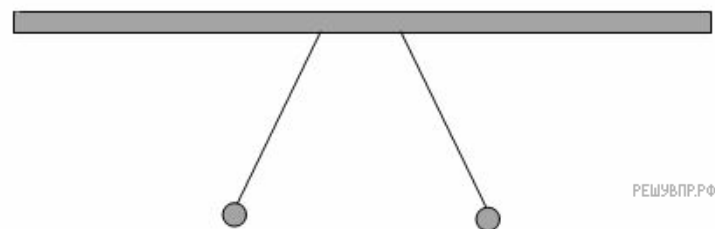


20. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) полная механическая
- 2) кинетическая
- 3) потенциальная

Слова в ответе могут повторяться.

В поле силы тяжести качаются два одинаковых шара на одинаковой длины упругих нерастяжимых нитях, как показано на рисунке. Всякий раз они испытывают абсолютно упругое соударение друг с другом ровно посередине между точками их подвеса, трения о воздух нет. \_\_\_\_\_ энергия системы сохраняется, \_\_\_\_\_ энергия до соударения больше, чем в момент соударения, \_\_\_\_\_ энергия до соударения меньше, чем в момент соударения.



21. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) зависит
- 2) не зависит
- 3) зависит в некоторых случаях

Слова в ответе могут повторяться.

Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести \_\_\_\_\_ от его положения относительно других тел. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести \_\_\_\_\_ от его массы. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести \_\_\_\_\_ от скорости движения.

22. Вставьте верно слова, они могут повторяться. С некоторой высоты в поле силы тяжести мяч отпускается и летит вертикально вниз, а после удара об асфальт уже подлетает вертикально вверх, но на меньшую высоту, чем та, с которой его отпустили, трения о воздух нет. Импульс мяча до удара об асфальт \_\_\_\_\_ импульсу мяча после удара. Полная механическая энергия мяча \_\_\_\_\_, кинетическая энергия мяча до удара о землю \_\_\_\_\_ после удара о землю.

1. Равен
2. Не равен
3. Сохраняется
4. Не сохраняется

23. Прочитайте текст и вставьте слова, слова могут повторяться:

- 1) потенциальная энергия
- 2) скорость
- 3) полная механическая энергия

Тележка без трения скатывается с горки с высоты  $h$ . По мере спуска \_\_\_\_\_ тележки растёт, \_\_\_\_\_ уменьшается, \_\_\_\_\_ остаётся постоянной.

24. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) кинетическая энергия
- 2) импульс системы
- 3) механическая энергия

Слова в ответе могут повторяться.

Два пластилиновых шарика катятся на встречу друг другу, при столкновении они сцепляются и катятся дальше, как одно тело. \_\_\_\_\_ не изменяется, \_\_\_\_\_ системы уменьшается. При увеличении скорости одного из шаров, его \_\_\_\_\_ увеличивается.

25. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

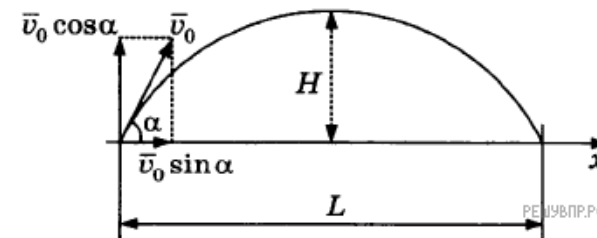
Слова в ответах могут повторяться.

Паращютист с раскрытым парашютом спускается с постоянной скоростью. По мере спуска кинетическая энергия парашютиста \_\_\_\_\_, потенциальная энергия парашютиста относительно поверхности Земли \_\_\_\_\_. В рамках описанной системы, полная механическая энергия системы \_\_\_\_\_.

26. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

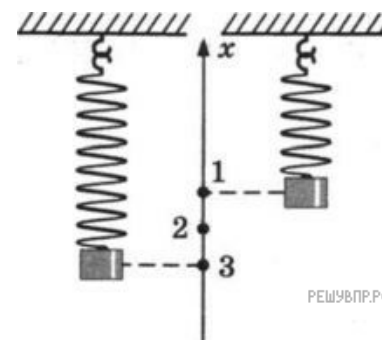
Снаряд, выпущенный под углом к горизонту, поднялся на максимальную высоту  $H$ . При этом его потенциальная энергия \_\_\_\_\_, кинетическая энергия снаряда \_\_\_\_\_. При условии пренебрежения сопротивлением воздуха полная механическая энергия снаряда \_\_\_\_\_.



27. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

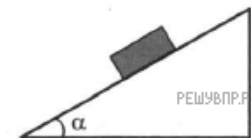
Груз, подвешенный к пружине, совершает свободные колебания между точками 1 и 3. При перемещении между точками 1 и 2 потенциальная энергия груза \_\_\_\_\_, скорость груза \_\_\_\_\_, масса груза \_\_\_\_\_.



28. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

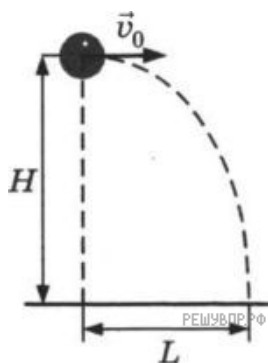
С вершины наклонной плоскости из состояния покоя соскальзывает без трения груз массой  $m$ . При спуске кинетическая энергия груза \_\_\_\_\_, потенциальная энергия груза \_\_\_\_\_, полная механическая энергия груза \_\_\_\_\_.



29. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

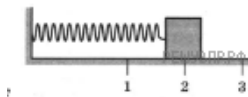
Шарик, брошенный горизонтально с высоты  $H$  с начальной скоростью  $v_0$ , упал на расстоянии  $L$  от точки бросания. Сопротивлением воздуха пренебречь. Кинетическая энергия шарика \_\_\_\_\_, потенциальная энергия шарика \_\_\_\_\_, скорость шарика \_\_\_\_\_.



30. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

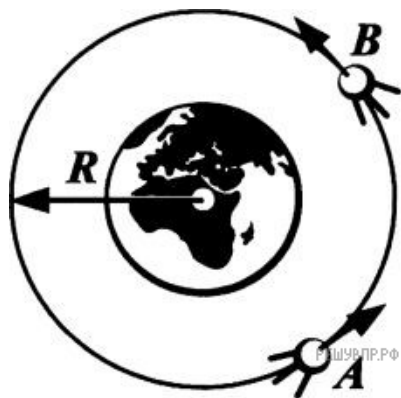
Груз, прикрепленный к пружине, совершает свободные колебания по гладкому столу между точками 1 и 3. При перемещении между точками 2 и 3 кинетическая энергия груза \_\_\_\_\_, жесткость пружины \_\_\_\_\_, полная механическая энергия системы груз — пружина \_\_\_\_\_.



31. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

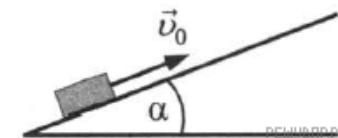
При переходе спутника Земли на более высокую орбиту его скорость уменьшается. При этом потенциальная энергия спутника в поле тяжести Земли \_\_\_\_\_, импульс спутника \_\_\_\_\_, кинетическая энергия спутника \_\_\_\_\_.



32. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

После удара тело начало скользить вверх по гладкой наклонной плоскости со скоростью  $v_0$ . При этом потенциальная энергия тела \_\_\_\_\_, кинетическая энергия тела \_\_\_\_\_, импульс тела \_\_\_\_\_.



33. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

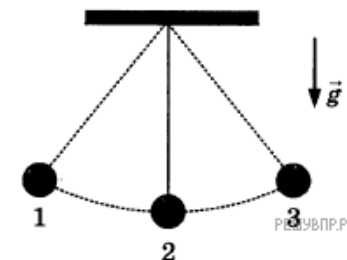
- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

Шарик бросили вертикально вверх с начальной скоростью  $v_0$ . Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Импульс шарика при движении вверх \_\_\_\_\_, кинетическая энергия \_\_\_\_\_, При этом потенциальная энергия шарика \_\_\_\_\_.

34. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

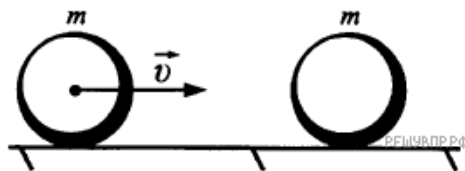
- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

Груз на нити совершает колебания между точками 1 и 3. Сопротивлением воздуха пренебречь. При движении между точками 3 и 2 импульс груза \_\_\_\_\_, потенциальная энергия груза \_\_\_\_\_, кинетическая энергия груза \_\_\_\_\_.



35. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

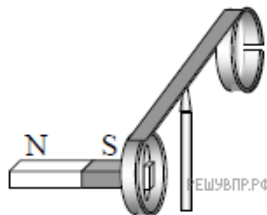
- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется



Шар, движущийся по гладкому горизонтальному столу с некоторой скоростью, налетел на такой же покоящийся шар. В результате столкновения первый шар остановился. Импульс первого шара \_\_\_\_\_, импульс второго шара \_\_\_\_\_, импульс системы двух шаров \_\_\_\_\_.

36. Прочитайте текст и вставьте на место пропусков словосочетания из приведённого списка.

- 1) оставаться неподвижным
- 2) перемещаться вслед за магнитом
- 3) отталкиваться от магнита
- 4) совершать колебания
- 5) выдвигать из кольца
- 6) вдвигать в кольцо



На рисунке изображён момент демонстрационного эксперимента по проверке правила Ленца, когда все предметы неподвижны. Южный полюс магнита находится внутри сплошного металлического кольца, но не касается его. Коромысло с металлическими кольцами может свободно вращаться вокруг вертикальной опоры. Если начать выдвигать магнит из сплошного кольца, то кольцо будет \_\_\_\_\_. Если магнит начать \_\_\_\_\_ с разрезом, то кольцо будет \_\_\_\_\_.

37. Прочитайте текст и вставьте на место пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

В конце XVIII века английский инженер и физик Бенджамин Румфорд заметил, что при высверливании канала в пушечном стволе выделяется большое количество теплоты. Чтобы исследовать это явление, Румфорд проделал следующий опыт: в высверленный канал пушки, укутанный толстым слоем фланели, поместил сверло, плотно прижатое к стенкам канала и приводившееся во вращение конской тягой. Термометр, измерявший температуру пушечного ствола, показал, что за 30 минут операции температура ствола значительно \_\_\_\_\_ (А).

Далее Румфорд повторил опыт, погрузив пушечный ствол со сверлом в сосуд с водой (см. рис.). В процессе сверления \_\_\_\_\_ (Б) и спустя 2,5 часа закипала. Таким образом, опыт Румфорда доказал, что внутренняя энергия тела может быть изменена \_\_\_\_\_ (В).

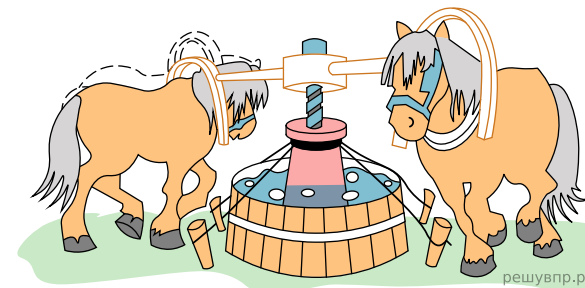


Рисунок. Опыт Румфорда

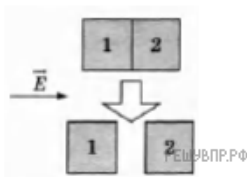
Список словосочетаний:

1. вода нагревалась
2. вода испарялась
3. сверло затупилось
4. повысилась
5. понизилась
6. путём совершения механической работы
7. при теплопередаче
8. за счёт сгорания топлива

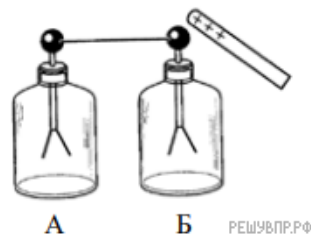
А	Б	В

38. Два медных кубика соединили вместе и поместили в однородное электрическое поле, вектор напряжённости которого показан на рисунке. После этого кубики разъединили, не выключая электрического поля.

Какой из кубиков приобретёт положительный заряд?



39. Два незаряженных электроскопа А и Б соединили медной проволокой, а затем к одному из них поднесли положительно заряженную палочку так, как показано на рисунке. Какой электроскоп приобрёл отрицательный заряд?



40. Четыре металлических бруска ( $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ ) положили вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Температуры брусков в данный момент равны  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Какой из брусков имеет температуру  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? В ответе укажите букву, обозначающую нужный брусок.

