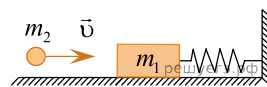


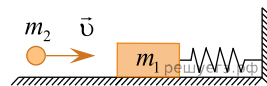
При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно. Ответ с погрешностью вида $(1,4 \pm 0,2)$ Н записывайте следующим образом: 1,40,2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

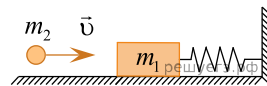
1. На гладкой горизонтальной поверхности лежит брусок массой m_1 , прикрепленный к стене невесомой пружиной жесткостью $k = 72 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$ (см.рис.). Пластилиновый шарик массой $m_2 = 75 \text{ г}$, летящий горизонтально вдоль оси пружины со скоростью, модуль которой $v = 2,0 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, попадает в брусок и прилипает к нему. Если максимальное сжатие пружины $|\Delta l| = 50 \text{ мм}$, то масса m_1 бруска равна ... г.



2. На гладкой горизонтальной поверхности лежит брусок массой $m_1 = 60 \text{ г}$, прикрепленный к стене невесомой пружиной жесткостью $k = 45 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$ (см.рис.). Пластилиновый шарик массой $m_2 = 60 \text{ г}$, летящий горизонтально вдоль оси пружины, попадает в брусок и прилипает к нему. Если максимальное сжатие пружины $|\Delta l| = 78 \text{ мм}$, то модуль начальной скорости v шарика непосредственно перед попаданием в брусок равен ... $\frac{\text{дм}}{\text{с}}$.



3. На гладкой горизонтальной поверхности лежит брусок массой $m_1 = 70 \text{ г}$, прикрепленный к стене невесомой пружиной жесткостью $k = 60 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$ (см.рис.). Пластилиновый шарик массой $m_2 = 80 \text{ г}$, летящий горизонтально вдоль оси пружины со скоростью, модуль которой $v = 3,0 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, попадает в брусок и прилипает к нему. Максимальное сжатие пружины $|\Delta l|$ равно ... мм.



4. Шайба массой $m = 90 \text{ г}$ подлетела к вертикальному борту хоккейной коробки и отскочила от него в противоположном направлении со скоростью, модуль которой остался прежним: $v_2 = v_1$. Если модуль изменения импульса шайбы $|\Delta p| = 3,6 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$, то модуль скорости шайбы v_2 непосредственно после ее удара о борт равен:

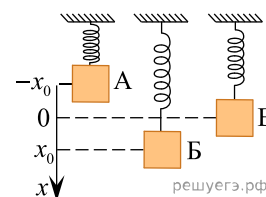
- 1) $10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 2) $20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 3) $30 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 4) $40 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 5) $80 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

5. Четыре вагона, сцепленные друг с другом и движущиеся со скоростью, модуль которой $v_0 = 2,8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, столкнулись с тремя неподвижными вагонами. Если массы всех вагонов одинаковы, то после срабатывания автосцепки модуль их скорости v будет равен:

- 1) $1,0 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 2) $1,2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 3) $1,4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 4) $1,6 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 5) $2,1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

6. На невесомой нерастяжимой нити длиной $l = 1,28$ м висит небольшой шар массой $M = 58$ г. Пуля массой $m = 4$ г, летящая горизонтально со скоростью $\vec{v}_0$, попадает в шар и застревает в нем. Если скорость пули была направлена вдоль диаметра шара, то шар совершит полный оборот по окружности в вертикальной плоскости при минимальном значении скорости v_0 пули, равном ...м/с .

7. На рисунке изображены три положения груза пружинного маятника, совершающего свободные незатухающие колебания с амплитудой x_0 . Если в положении В полная механическая энергия маятника $W = 4,0$ Дж, то в положении В она равна:



- 1) 0 Дж 2) 2,0 Дж 3) 4,0 Дж 4) 6,0 Дж 5) 8,0 Дж

8. Модуль скорости движения v_1 первого тела массой m_1 в два раза больше модуля скорости движения v_2 второго тела массой m_2 . Если кинетические энергии этих тел равны ($E_{k1} = E_{k2}$), то отношение массы второго тела к массе первого тела равно:

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) 1 3) $\sqrt{2}$ 4) 2 5) 4

9. Две вертикальные однородно заряженные непроводящие пластины расположены в вакууме на расстоянии $d = 80$ мм друг от друга. Между пластинами на длинной лёгкой нерастяжимой нити подвешен небольшой заряженный ($|q_0| = 500$ пКл) шарик массой $m = 380$ мг, который движется, поочерёдно ударяясь о пластины. При ударе о каждую из пластин шарик теряет $\eta = 19,0$ % своей кинетической энергии. В момент каждого удара шарик перезаряжают, и знак его заряда изменяется на противоположный. Если модуль напряжённости однородного электростатического поля между пластинами $E = 250$ кВ/м, то период T ударов шарика об одну из пластин равен ... мс.

10. Два маленьких шарика массами $m_1 = 32$ г и $m_2 = 16$ г подвешены на невесомых нерастяжимых нитях одинаковой длины $l = 99$ см так, что поверхности шариков соприкасаются. Первый шарик сначала отклонили таким образом, что нить составила с вертикалью угол $\alpha = 60^\circ$, а затем отпустили без начальной скорости. Если после неупругого столкновения шарик стали двигаться как единое целое, то максимальная высота $h_{\max}$ на которую они поднялись равна ... см.