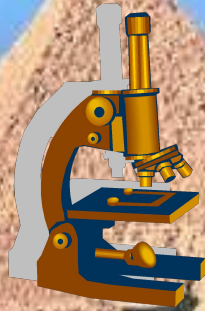


*Упругие и
неупругие
соударения*



Выбери один из разделов



О программе

A glowing lightbulb hangs from a dark, textured ceiling. The ceiling is covered in spider webs, and the lightbulb is illuminated, casting a warm glow. The background is dark and textured, possibly a wall or ceiling with some faint patterns.

Теоретический материал

Назад

Упругие и неупругие соударения

Ударом принято называть кратковременное взаимодействие тел, в результате которого их скорости испытывают значительные изменения. Во многих случаях результат ударного взаимодействия тел можно рассчитать на основе механических законов сохранения - закона сохранения импульса и закона сохранения механической энергии.

В механике часто используются две модели ударного взаимодействия - абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары.

Назад

Далее

Абсолютно неупругим ударом называют такое ударное взаимодействие, при котором тела соединяются (слипаются) друг с другом и движутся дальше как одно тело.

При абсолютно неупругом ударе механическая энергия не сохраняется. Она частично или полностью превращается во внутреннюю энергию тел (нагревание).

Абсолютно упругим ударом называется ударное взаимодействие, при котором сохраняется механическая энергия тел.

При абсолютно упругом ударе наряду с законом сохранения импульса выполняется закон сохранения механической энергии.

Назад

Далее

Простым примером абсолютно упругого столкновения может быть центральный удар двух бильярдных шаров, один из которых до столкновения находился в состоянии покоя. Центральным ударом шаров называют соударение, при котором скорости шаров до и после удара направлены по линии центров. В этом случае закон сохранения импульса дает:

$$mv = mv_1 + mv_2 \quad (m_1 = m_2 = m)$$

Закон сохранения энергии:

$$\frac{mv^2}{2} = \frac{mv_1^2}{2} + \frac{mv_2^2}{2}$$

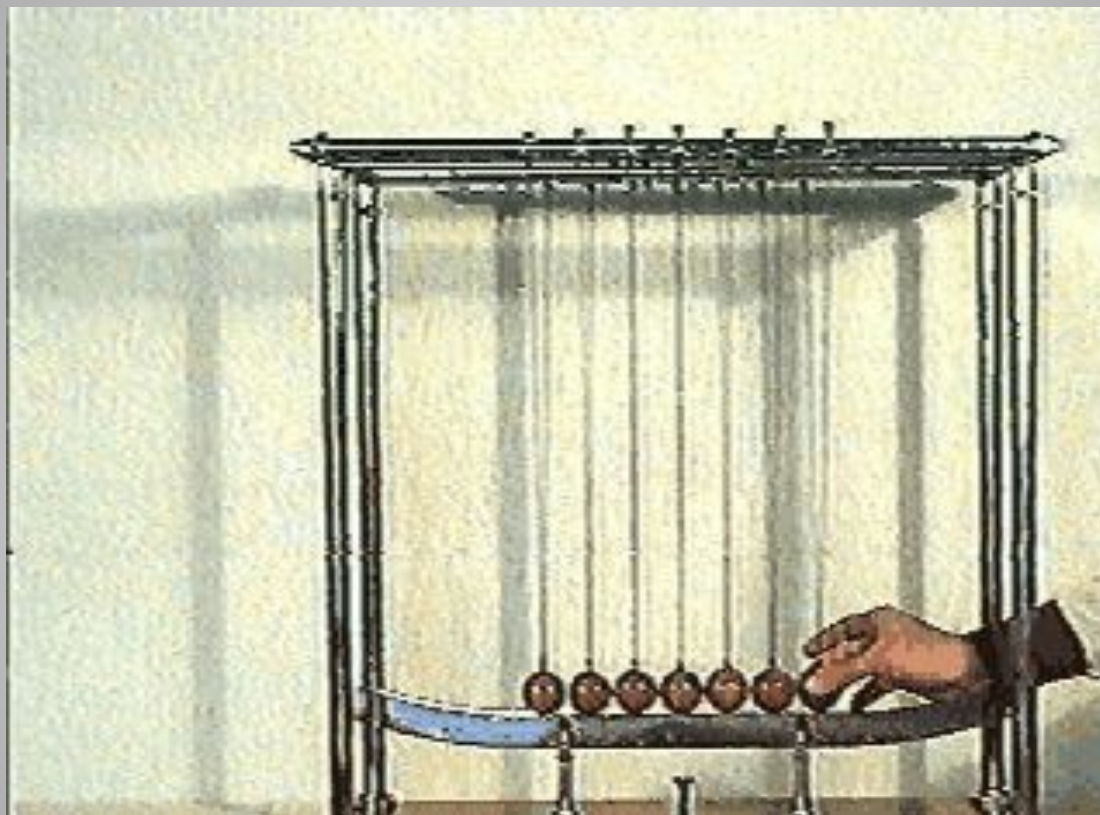
Следовательно $v_2 = v$; $v_1 = 0$ шары обмениваются скоростями.



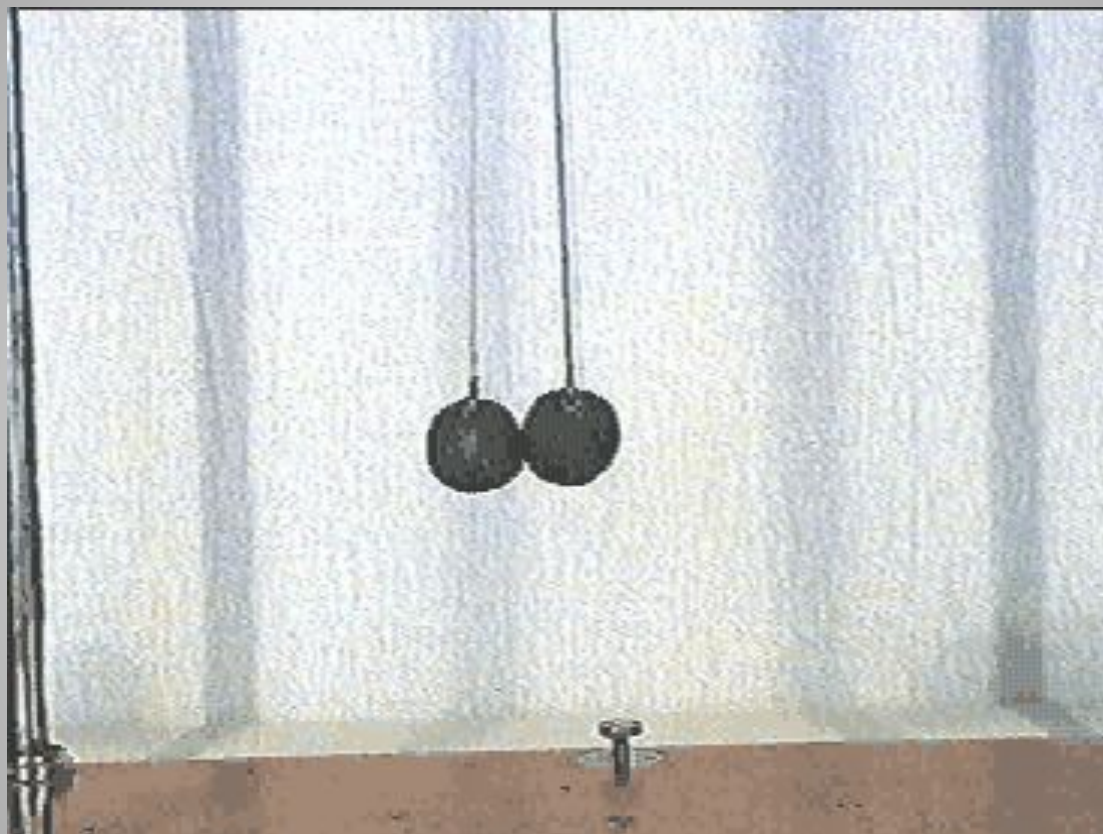
Упругие соударения

Неупругие соударения

Назад



Назад



Назад

Задачи

Ответы

Назад

Задача №1

Тележка массы $m=1$ кг движется по рельсам без трения со скоростью $v=2$ м/с. Вторая тележка массы $M=2$ кг движется ей навстречу. Какова должна быть скорость второй тележки, чтобы после абсолютно неупругого удара обе тележки остановились?

1. 0,5 м/с;
2. 1 м/с;
3. 1,5 м/с;
4. 2 м/с;

Задача №2

- Два неупругих тела, массы 2 и 6 кг, движутся навстречу друг другу со скоростями 2 м/с каждое. Определить модуль и направление скорости каждого из этих тел после удара.
 1. 1 м/с, по направлению движения тела большей массы;
 2. 2 м/с, по направлению движения тела большей массы;
 3. 3 м/с, по направлению движения тела большей массы;
 4. 4 м/с, по направлению движения тела большей массы;

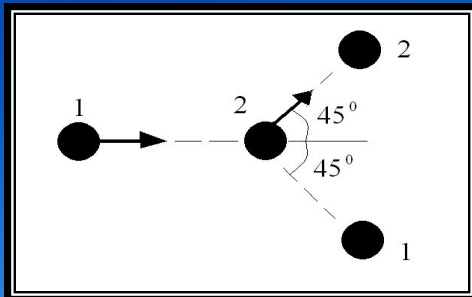
Назад

Далее

Задача №3

Бильярдный шар 1, движущийся со скоростью 10 м/с, ударил о покоящийся шар 2 такой же массы. После удара шары разошлись так, как показано на рисунке. Найти скорости шаров после удара.

1. 2 м/с;
2. 5,9 м/с;
3. 7,1 м/с;
4. 10 м/с;



Назад

Ответы

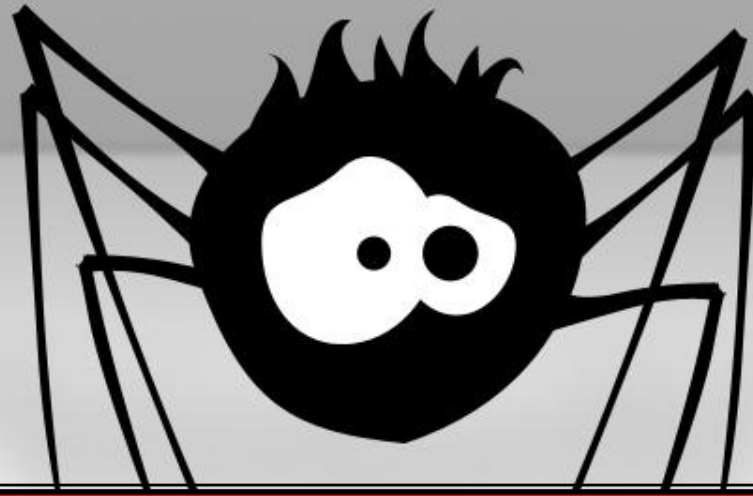
Ответы

1. 1 м/с
2. 1 м/с, по направлению движения тела
большой массы
3. 7,1 м/с; 7,1 м/с



Ваш ответ ВЕРЕН!!!

Далее



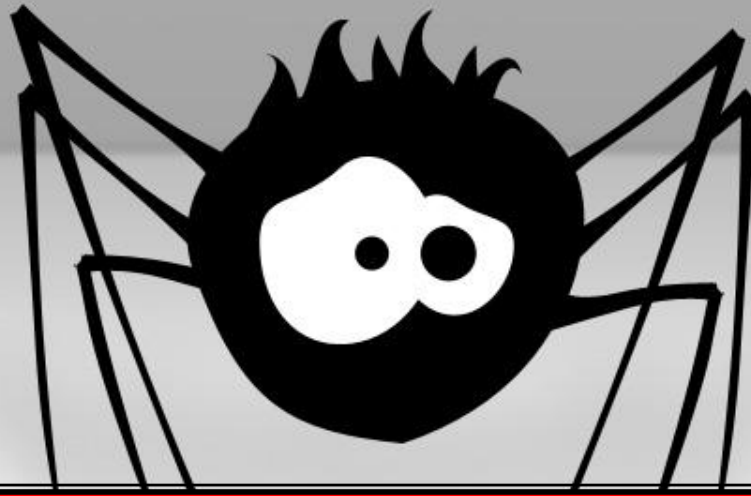
Ваш ответ НЕВЕРЕН! Попробуй еще раз!

Назад



Ваш ответ ВЕРЕН!!!

Далее



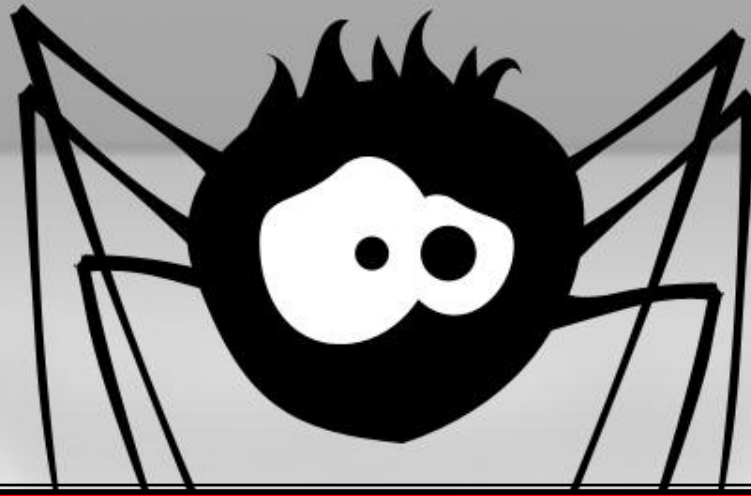
Ваш ответ НЕВЕРЕН! Попробуй еще раз!

Назад



Ваш ответ ВЕРЕН!!!

В главное меню



Ваш ответ НЕВЕРЕН! Попробуй еще раз!

Назад

О программе

- **Разработчик: учитель физики и информатики Хван А.З.;**

