

ДТП

Дано

Две каретки массами 0,5кг каждая могут перемещаться по горизонтальной направляющей скамье. Первая каретка приводится в движение ударом бойка на нити. Масса бойка составляет 100 г. В зависимости от взаимной ориентации кареток между ними происходит упругое, неупругое или частично неупругое соударение. Зависимость скорости второй каретки от времени измеряется датчиком скорости.

Цель работы

Для случая упругого и неупругого соударений определить коэффициент трения кареток о скамью, а также степень неупругости удара бойка о первую каретку. Определить степень неупругости столкновения кареток в случае частично неупругого удара. Указать источники погрешностей и оценить их величину.

Комментарии по выполнению работы

Примечание: степенью неупругости называется безразмерный коэффициент

$$e = \left| \frac{\vec{u}_2 - \vec{u}_1}{\vec{v}_2 - \vec{v}_1} \right|$$

где v_1 и v_2 — скорости тел до соударения, а u_1 и u_2 — скорости тел после соударения.

Законы и понятия, которые необходимо знать при подготовке к задаче

Абсолютно упругий удар, абсолютно неупругий удар, частично неупругий удар, коэффициент неупругости, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, трение, коэффициент трения.

