

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ. ИМПУЛЬС.
ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ
ИМПУЛЬСА.**

ВОПРОСЫ

1. Что называют импульсом тела?
2. Что можно сказать о направлениях векторов импульса и скорости движущегося тела?
3. Что принимают за единицу импульса?
4. Что означает утверждение о том, что несколько тел образуют замкнутую систему?
5. Сформулируйте закон сохранения импульса.
6. Для замкнутой системы, состоящей из двух тел, запишите закон сохранения импульса в виде уравнения, в которое входили бы массы и скорости этих тел.

ЗАДАЧА 1

● Движение материальной точки описывается уравнением: $x = 40t + 4t^2$. Приняв ее массу равной 2 кг, найти импульс через 2 с и через 4 с после начала отсчета времени, а также силу, вызвавшую это изменение импульса.

Дано	С И	Решение

ЗАДАЧА 2

Снаряд массой 100 кг, летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 500 м/с, попадает в вагон с песком массой 10 т и застревает в нем. Найти скорость вагона, если он движется со скоростью 36 км/ч навстречу снаряду.

Дано	СИ	Решение
		

ЗАДАЧА 3

Снаряд массой 40 кг, летящий в горизонтальном направлении со скоростью 600 м/с, разрывается на две части с массами 30 кг и 10 кг. Большая часть стала двигаться в прежнем направлении со скоростью 900 м/с. Определить величину и направление скорости меньшей части снаряда.

Дано	С И	Решение
		 <p>The diagram illustrates the conservation of momentum. On the left, labeled 'ДО' (Before), a blue arrow labeled \vec{V} points to the right, with mass M written above it. Below the arrow is the word 'ДО'. A horizontal axis labeled x points to the right. On the right, labeled 'ПОСЛЕ' (After), two green arrows are shown. The top one is labeled $m_1 \vec{V}_1$ and points to the right. The bottom one is labeled $\frac{\vec{V}_2}{m_2}$ and points to the left. Below these arrows is the word 'ПОСЛЕ'. A horizontal axis labeled x points to the right.</p>

ЗАДАЧА 5

Тележка с песком катится со скоростью $v_1 = 1$ м/с по горизонтальной поверхности без трения. Навстречу тележке горизонтально летит шар массой $m = 3$ кг со скоростью $v_2 = 8$ м/с. После встречи с тележкой шар застревает в песке. С какой скоростью и в какую сторону покатится тележка после встречи с шаром? Масса тележки с песком $M = 10$ кг.

Дано	С И	Решение

ЗАДАЧА 6

Тележка массой 40 кг движется со скоростью 4 м/с навстречу тележке массой 60 кг, движущейся со скоростью 2 м/с. После неупругого соударения тележки движутся вместе. В каком направлении и с какой скоростью будут двигаться тележки ?

