***Приложения:***

**Алгоритм решения задач на закон сохранения импульса.**

1.Прочитайте условие задачи.

2.Выясните основной вопрос задачи и, какие тела взаимодействуют.

3.Кратко запишите условие задачи.

4.Выясните, в каких направлениях система замкнута.

5.Сделайте чертёж, указав векторы импульсов.

6.Запишите закон сохранения импульса для заданных тел в векторной форме.

7. Выберите систему отсчёта.

8.Переведите векторную форму записи закона сохранения импульса для данного случая в скалярную (в проекциях на выбранные оси координат).

9. Решите уравнение относительно искомых величин.

10. Проверьте правильность решения в общем виде путём операций с наименованиями

единиц величин, входящих в формулу.

1. Подставьте в решение общего вида заданные значения величин в системе СИ и

произведите вычисления.

1. Оцените достоверность полученного результата.

**Разноуровневые задачи по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса».**

**Уровень А.**

1. Автомобиль массой 1400кг движется со скоростью 20м/с. Определите импульс автомобиля.

2. Две игрушечные заводные машины, массой по 0,2кг каждая, движутся прямолинейно навстречу друг другу. Скорость каждой машины относительно Земли равна 0,1м/с. Равны ли векторы импульсов машин? Модули импульсов?

3. Два неупругих шара массами 0,5кг и 1кг движутся навстречу друг другу со скоростями 7м/с и 8м/с. Каков будет модуль скорости шаров после столкновения. Куда будет направлена эта скорость?

**Уровень В.**

1. Определите импульс космического корабля «Союз», движущегося со скоростью 8км/с. Масса корабля 6,6 103 кг.

2. На сколько изменится (по модулю) импульс автомобиля массой 1т при изменении его скорости от 54км/ч до 72км/ч?

3.Рассчитайте скорость, которую будет иметь ракета, стартовая масса которой 1т, если в результате горения топлива выброшено 200кг газов со скоростью 2км/с.

4. Вагон массой 30т, движущийся со скоростью 2м/с по горизонтальному участку дороги, сталкивается и сцепляется с помощью автосцепки с неподвижной платформой массой 20т. Чему равна скорость совместного движения вагона и платформы.

**Уровень С**

1. Мяч массой 0,5кг, летящий со скоростью 10м/с, после удара о стенку движется в противоположном направлении с такой же по модулю скоростью. Найдите изменение импульса мяча.

2. Два автомобиля массой по 1000кг движутся со скоростями 5 и15м/с относительно земли в одном направлении. Найдите направление и модуль импульса второго автомобиля в системе отсчёта, связанной с первым автомобилем.

3.Торпедный катер движется со скоростью 90км/ч. Найдите скорость катера после пуска торпеды в направлении его движения. Масса торпеды 1т, её начальная скорость 100м/с, масса катера 20т.

4.Лодка массой 150кг стояла неподвижно на воде. По ней с кормы на нос со скоростью 1м/с относительно лодки пошёл человек массой 50кг. С какой скоростью стала двигаться лодка относительно воды?