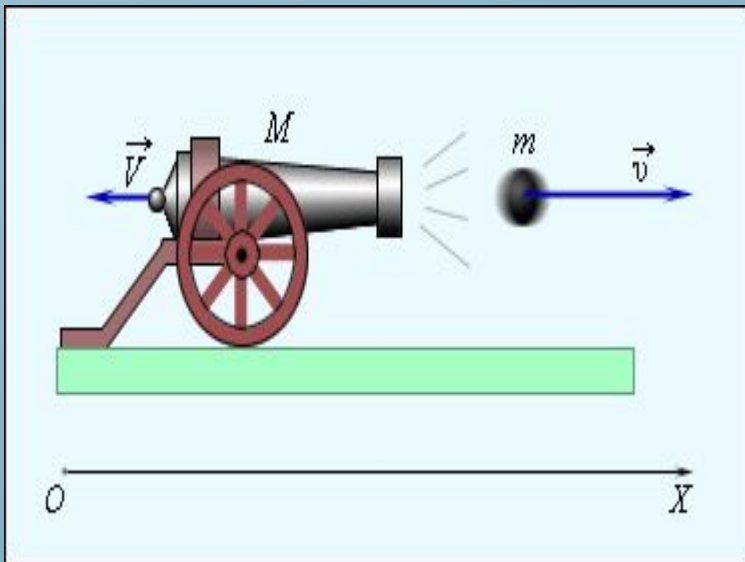


# ИМПУЛЬС ТЕЛА. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА



# ПОВТОРИМ.

1. Почему спутники, обращаясь вокруг Земли под действием силы тяжести, не падают на землю?
2. Что надо сделать с физическим телом, чтобы оно стало спутником земли?
3. Формула для расчета первой космической скорости спутника, движущегося по круговой орбите вблизи поверхности Земли.
4. Как движется спутник, обладающий второй космической скоростью?
5. Как движется спутник обладающий, третьей космической скоростью?

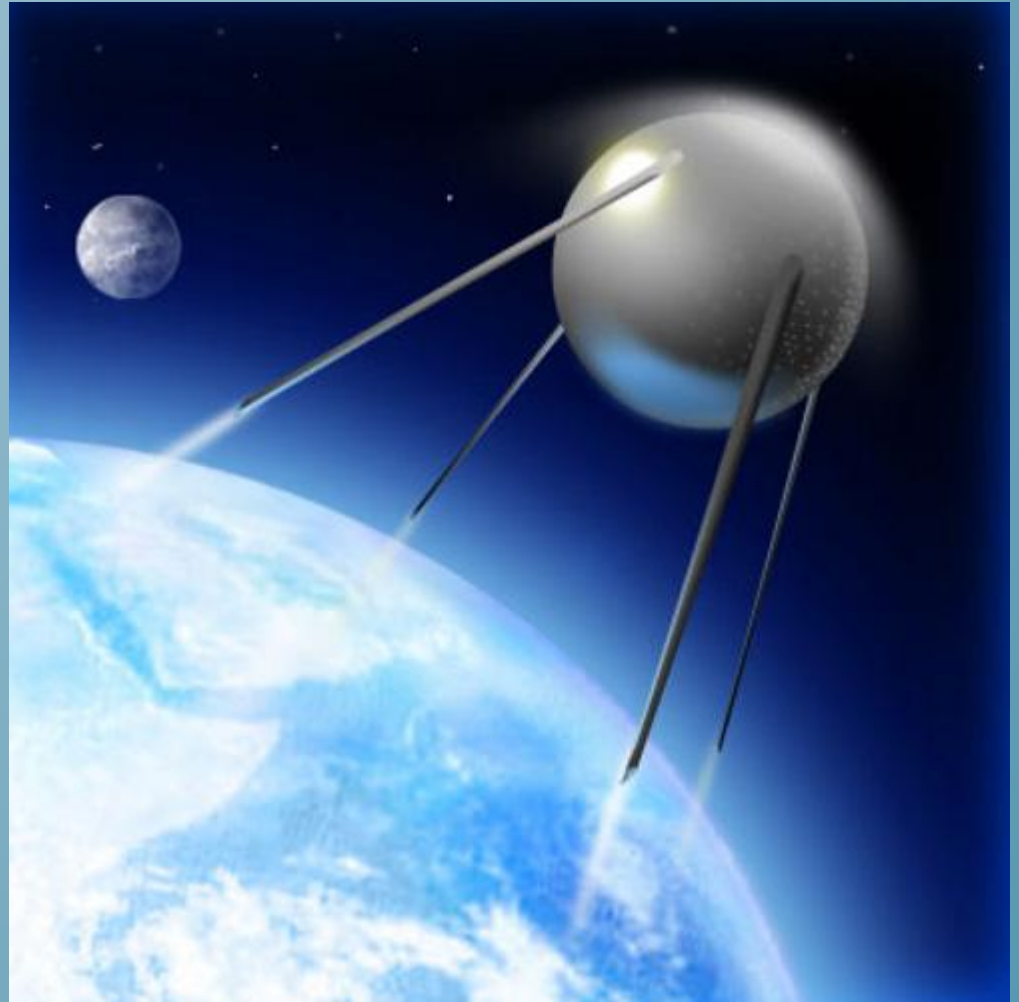
ОТВЕТЫ:

Вариант 1

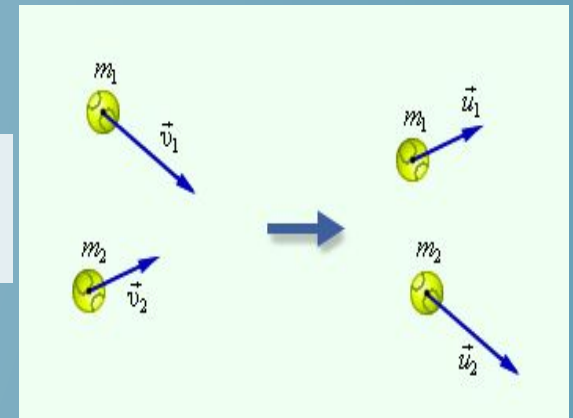
(1в; 2б; 3в;  
4г; 5в. )

Вариант 2

(1б; 2б; 3в;  
4в; 5б.

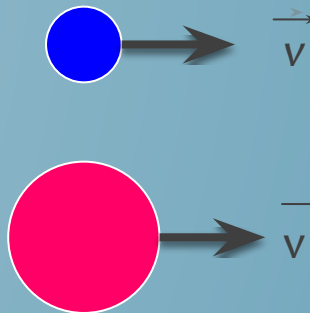


# План изучения закона.

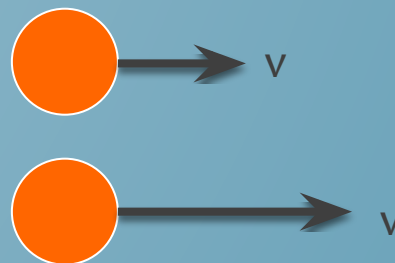


1. Связь, между какими явлениями или величинами, характеризующими явление, выражает данный закон.
2. Формулировка закона.
3. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
4. Применение закона на практике

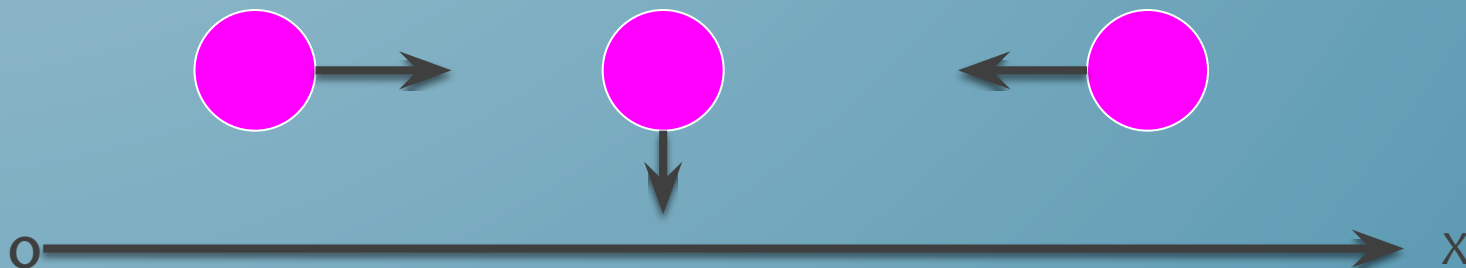
1. Из двух тел различной массы, движущихся с одинаковыми скоростями, импульс которого больше?



2. Из двух тел равной массы, движущихся с различными скоростями, импульс какого больше?



3. Определите знаки проекций импульсов тел.



В соответствии с третьим законом Ньютона силы  $F_1$  и  $F_2$  равны по модулю и направлены в противоположные стороны:

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$

По 2 закону :  $m_1 \vec{a}_1 = -m_2 \vec{a}_2$

Ускорение :  $a_1 = (\vec{v}_1' - \vec{v}_1) / t$  ;  $a_2 = (\vec{v}_2' - \vec{v}_2) / t$

$m_1 (\vec{v}_1' - \vec{v}_1) / t = -m_2 (\vec{v}_2' - \vec{v}_2) / t$  сократим уравнение на  $t$

Получим :  $m_1 (\vec{v}_1' - \vec{v}_1) = -m_2 (\vec{v}_2' - \vec{v}_2)$

Или :  $m_1 \vec{v}_1' - m_1 \vec{v}_1 = -m_2 \vec{v}_2' + m_2 \vec{v}_2$

Сгруппируем члены уравнения :

$$m_1 \vec{v}_1' + m_2 \vec{v}_2' = m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2$$

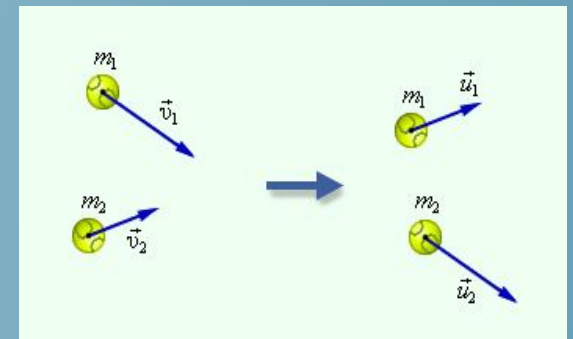
Учитывая , что  $m \vec{v} = p$

$$\vec{p}_1' + \vec{p}_2' = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$$

Левые части уравнений представляют собой суммарный импульс шаров после их взаимодействия, а правые—до взаимодействия

Проекция на Ось X :  $m_1 v_{1x}' + m_2 v_{2x}' = m_1 v_{1x} + m_2 v_{2x}$

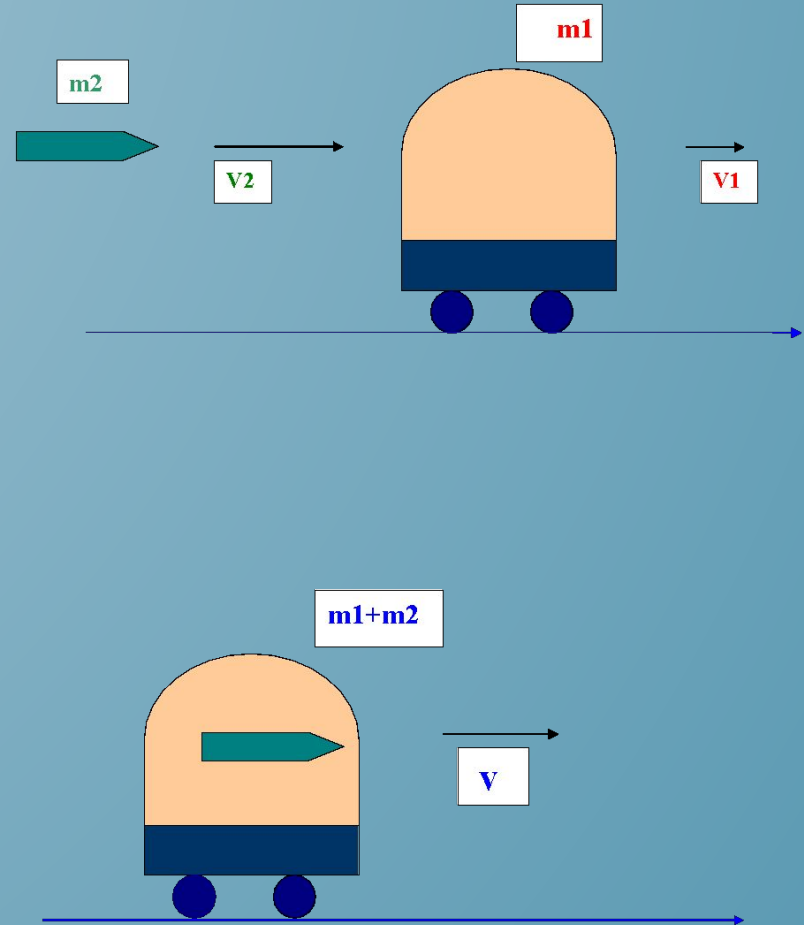
# АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА



- 1) **Определить какие тела входят в систему и замкнута ли она**
- 2) **Сделать рисунок, на котором обозначить направления оси координат, векторов импульса тел до и после взаимодействия**
- 3) **Записать в векторном виде закон сохранения импульса**
- 4) **Записать закон сохранения импульса в проекции на ось координат**
- 5) **Из полученного уравнения выразить неизвестную величину и найти её значение**

# ЗАДАЧА

По железнодорожному полотну движется платформа с песком массой 20т со скоростью 1м/с. Ее догоняет горизонтально летящий со скоростью 800 м/с снаряд массой 50 кг и врезается в песок без взрыва. С какой скоростью будет двигаться платформа, с застрявшим в песке снарядом?

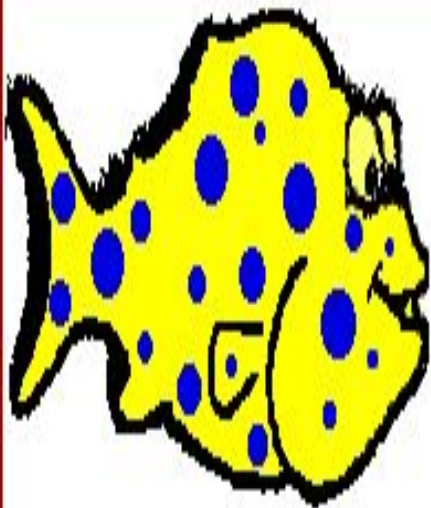




# ОБЪСНИТЕ РАЗНИЦУ.

The mass of the big fish is 4X the mass of the little fish.

Speed of Small Fish = 5 km/hr



The mass of the big fish is 4X the mass of the little fish.

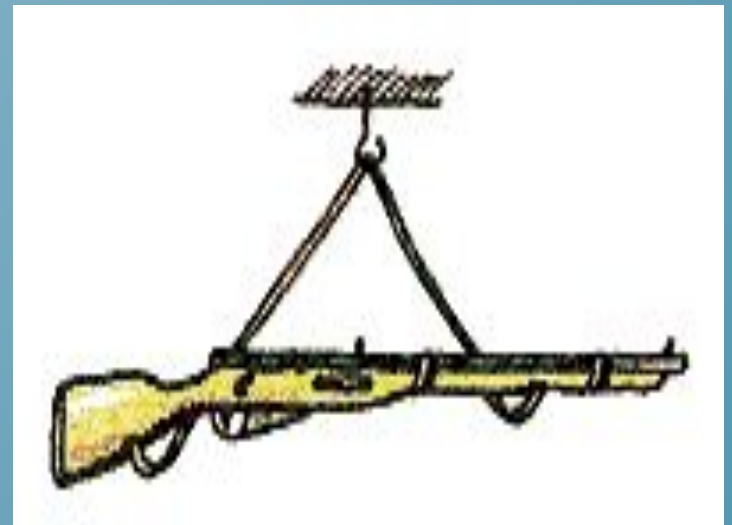
Speed of Big Fish = 5 km/hr



## Для будущих защитников.

При стрельбе существует явление отдачи и на плече у солдата, к которому он прикладывает винтовку, могут появиться синяки. Почему же солдат, держащий на плече базуку (ручной гранатомет), не испытывает при стрельбе отдачи

В каком случае ружье стреляет дальше: когда оно неподвижно закреплено, или когда оно подвешено?



- *сегодня я узнал...*
- *было интересно...*
- *было трудно...*
- *я выполнял задания...*
- *я понял, что...*
- *теперь я могу...*
- *я почувствовал, что...*
- *я приобрел...*
- *я научился...*
- *у меня получилось ...*
- *я смог...*
- *я попробую...*
- *меня удивило...*
- *урок дал мне для жизни...*
- *мне захотелось...*

Д/з § 21, 22, упр.20(2),21(1)

**СПАСИБО ЗА УРОК!**