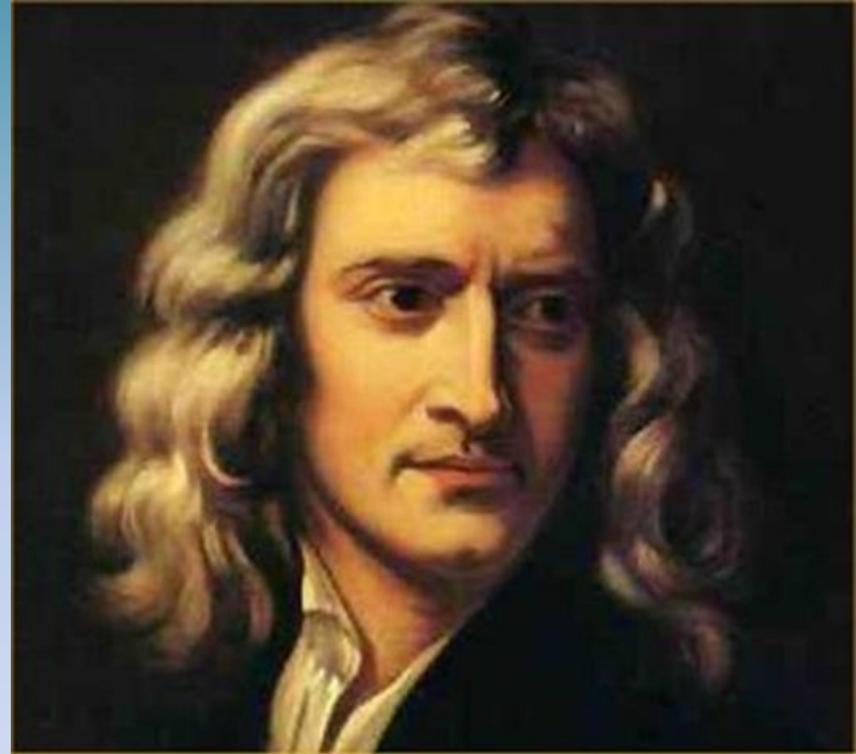


**Третий закон Ньютона**

# Формулировка Ньютона:

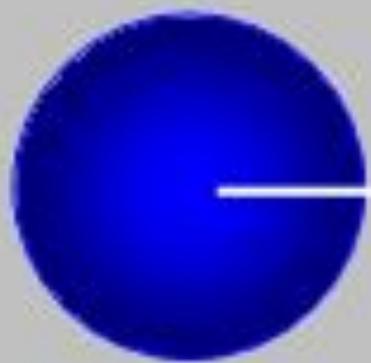
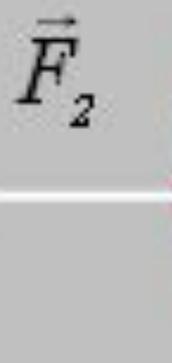
- Действию всегда есть равное и противоположное противодействие, иначе, взаимодействия двух тел друг на друга равны и направлены в противоположные стороны.



# Современная формулировка

- Материальные точки взаимодействуют друг с другом силами, имеющими одинаковую природу, направленными вдоль прямой, соединяющей эти точки, равными по модулю и противоположными по направлению



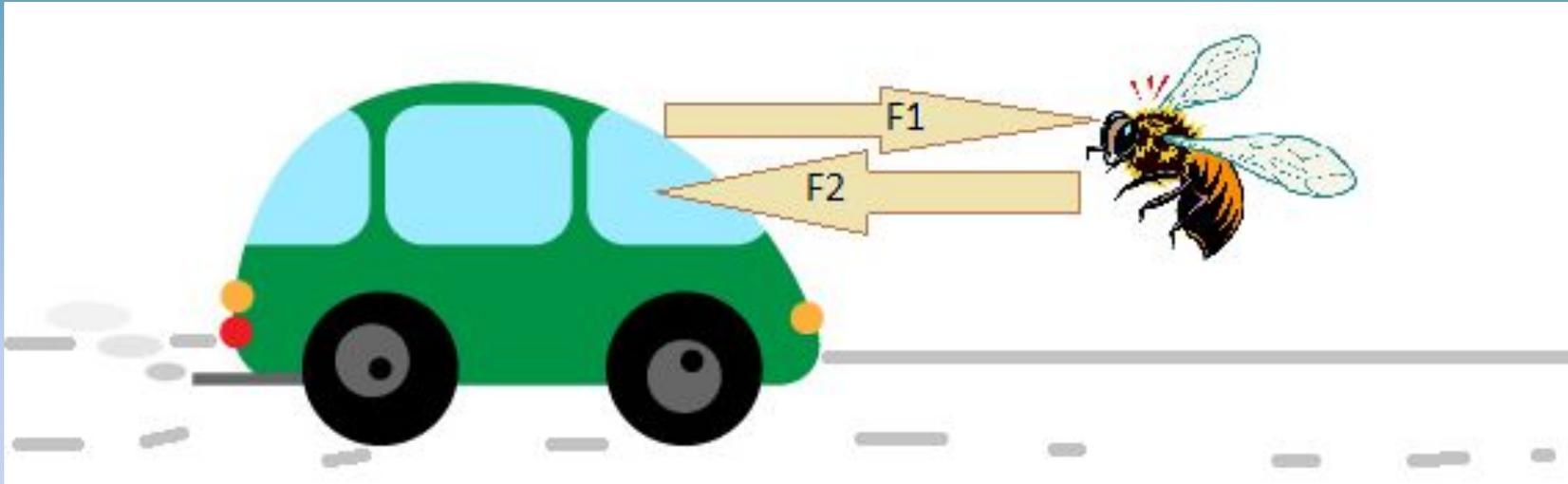
 $\vec{F}_1$  $\vec{F}_2$ 

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

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

# Задача 1

О ветровое стекло движущегося автомобиля ударилась оса. Сравните силы действующие на осу и автомобиль.



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

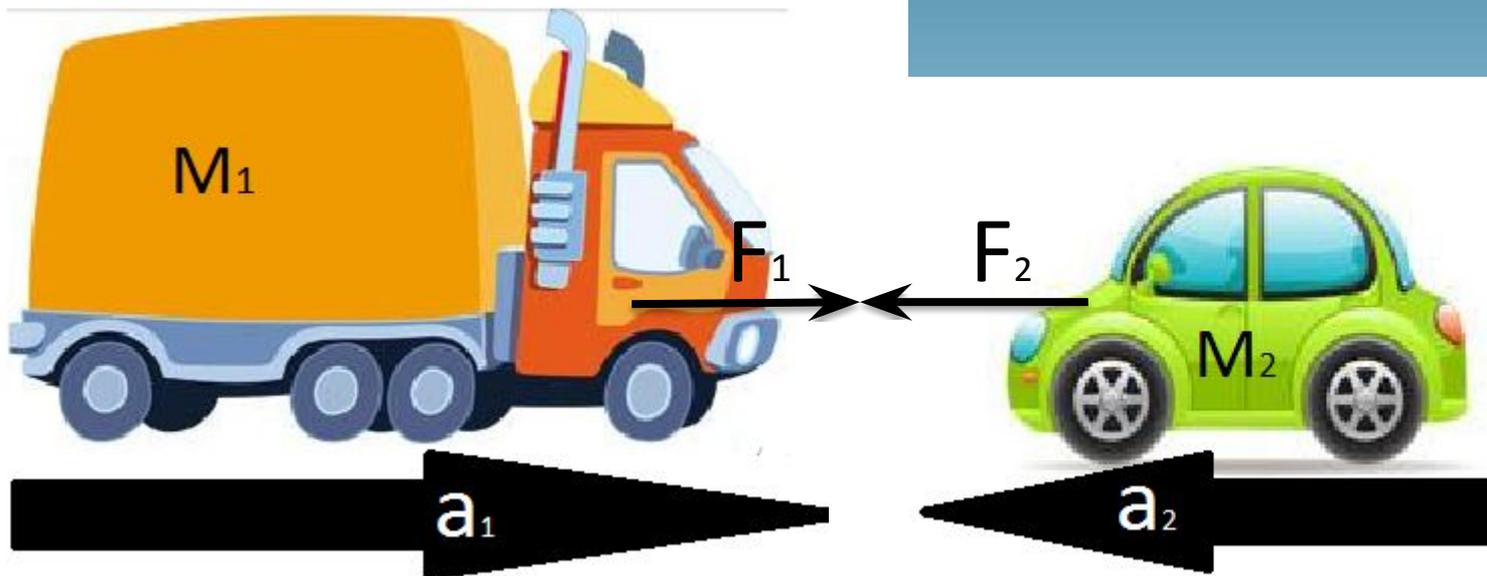
## Задача 2

Почему при столкновении легкой автомашины с нагруженным грузовиком повреждения у легкой автомашины всегда больше, чем у грузовой?



- Согласно III закону Ньютона при взаимодействии тел силы, с которыми тела действуют друг на друга равны по модулю, а в свою очередь, сила равна произведению массы на ускорение. Т.к. масса груженого грузового автомобиля гораздо больше, чем масса легкового автомобиля, то, соответственно, он приобретет гораздо меньшее ускорение после столкновения.

# Объяснение задачи 2



$$|F_1| = |F_2|$$

$$F = ma$$

$$\text{Т.к. } M_1 > M_2$$

$$\Rightarrow a_1 < a_2$$

- Так как ускорение легкой машины больше, то останавливаться она будет дольше и поэтому у неё останется больше повреждений



Спасибо за внимание!