



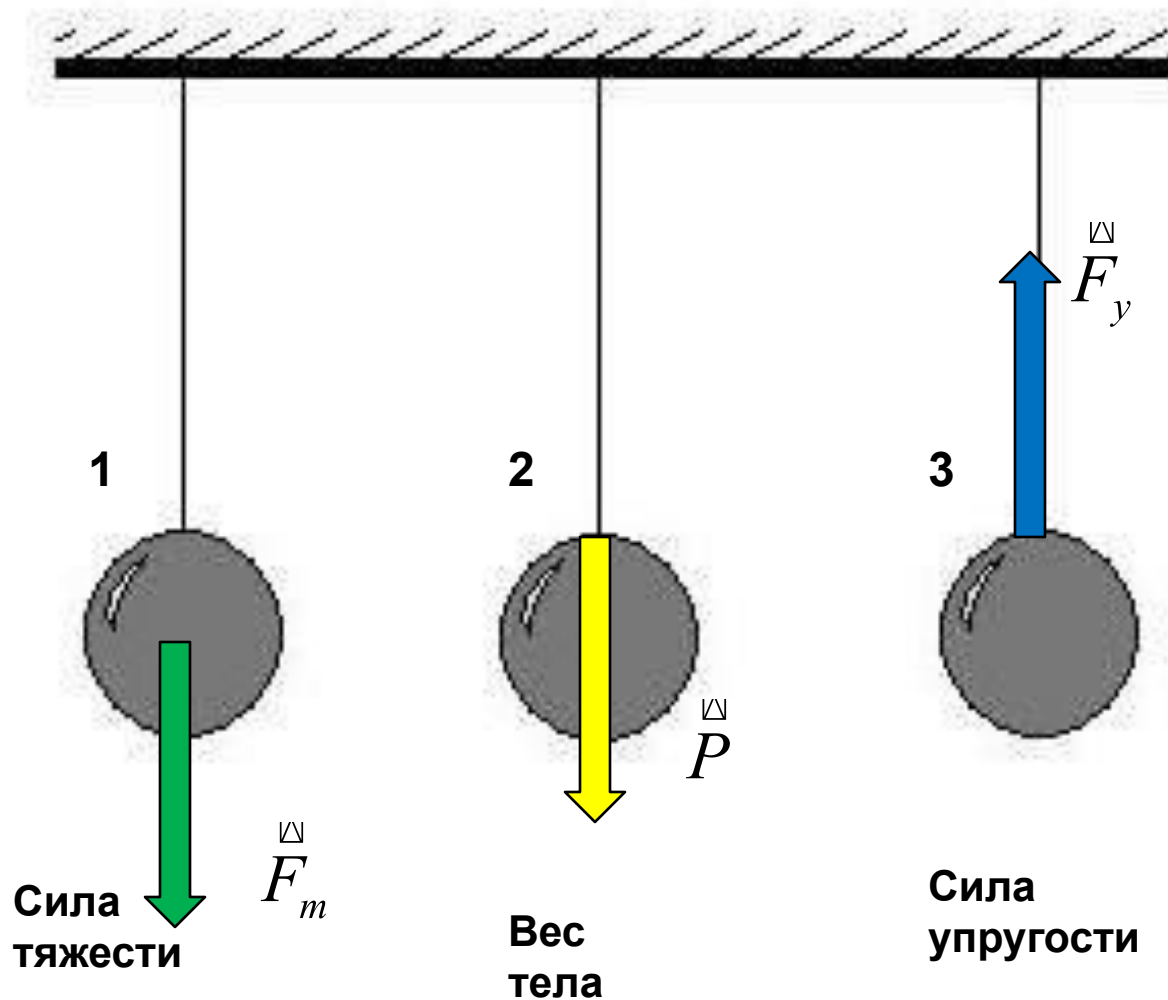
**Каждый должен иметь и  
чего он учится и верить в свои  
силы**



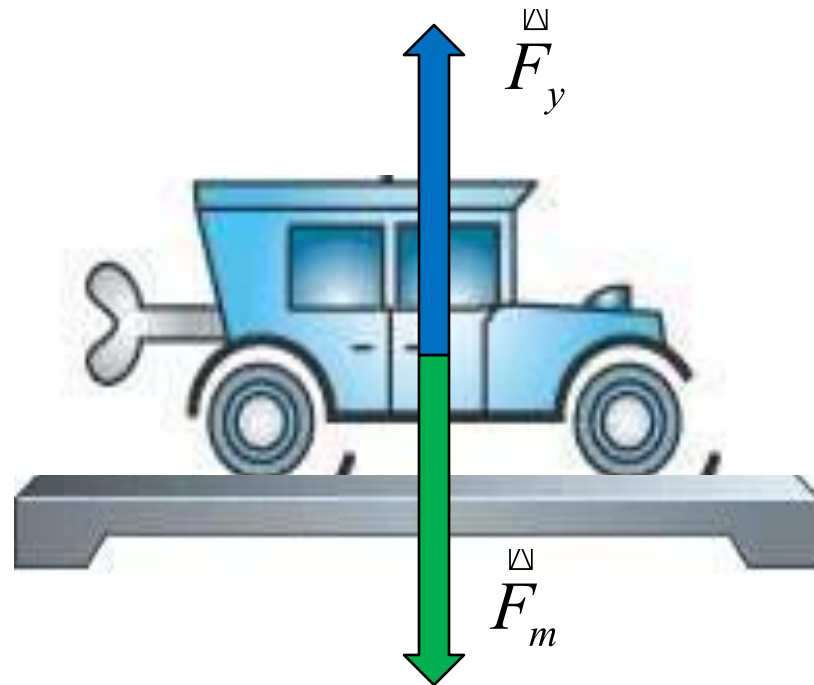
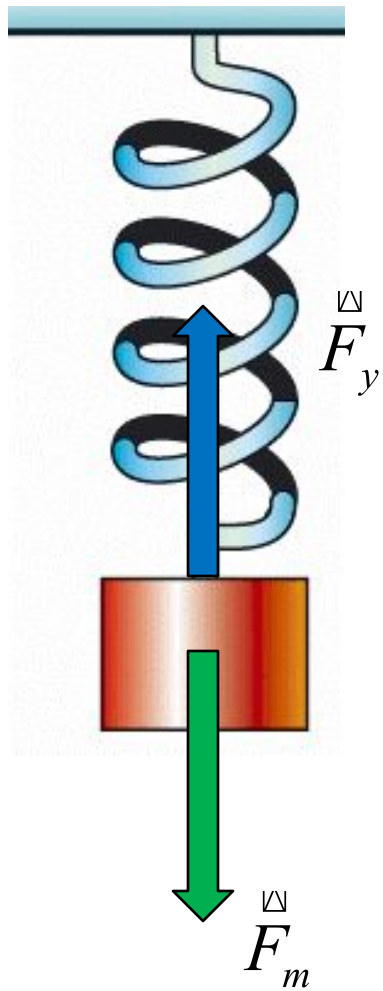
# Заполните таблицу

Физическая величина	СИЛА
Условное обозначение	<i>F</i>
Единица измерения	<i>Н</i>
Способ измерения	<i>Сравнение с другой известной силой</i>
Прибор для измерения силы	<i>Динамометр</i>

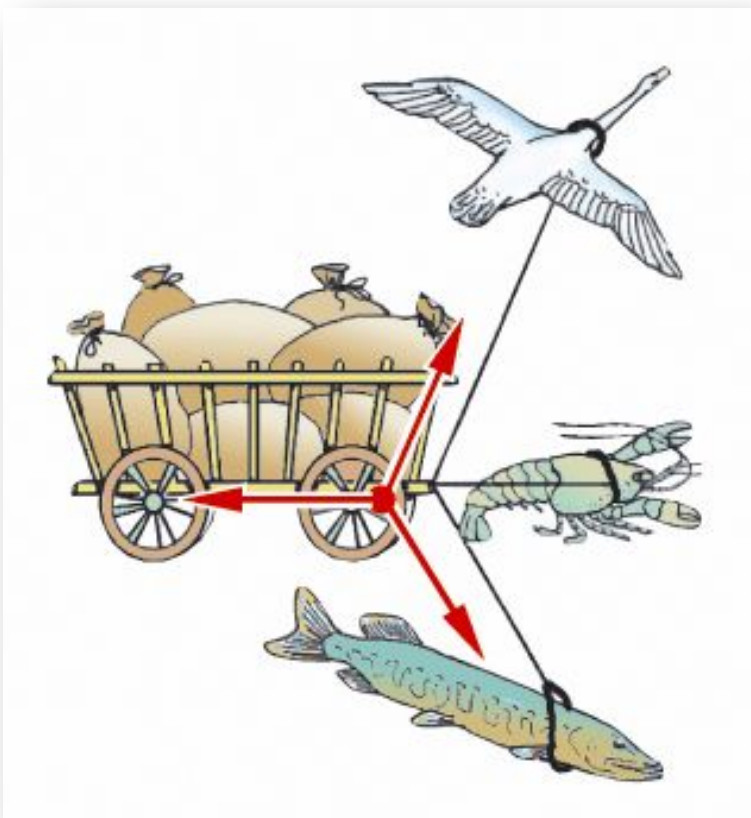
# Как называются силы изображенные на рисунке?



# Изобразите силы, действующие на физические тела.

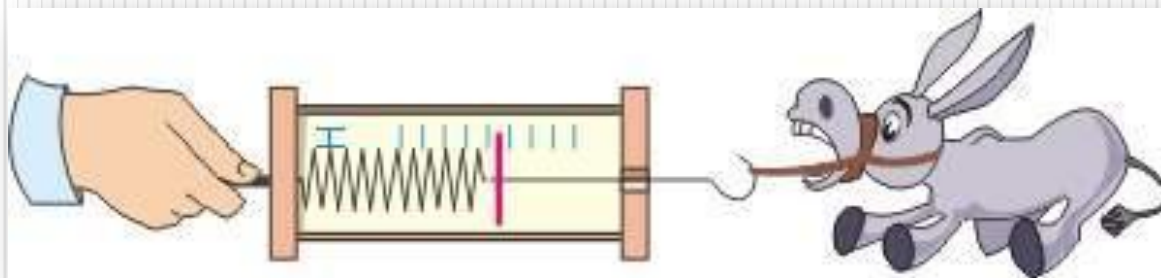


# Почему воз и ныне там?



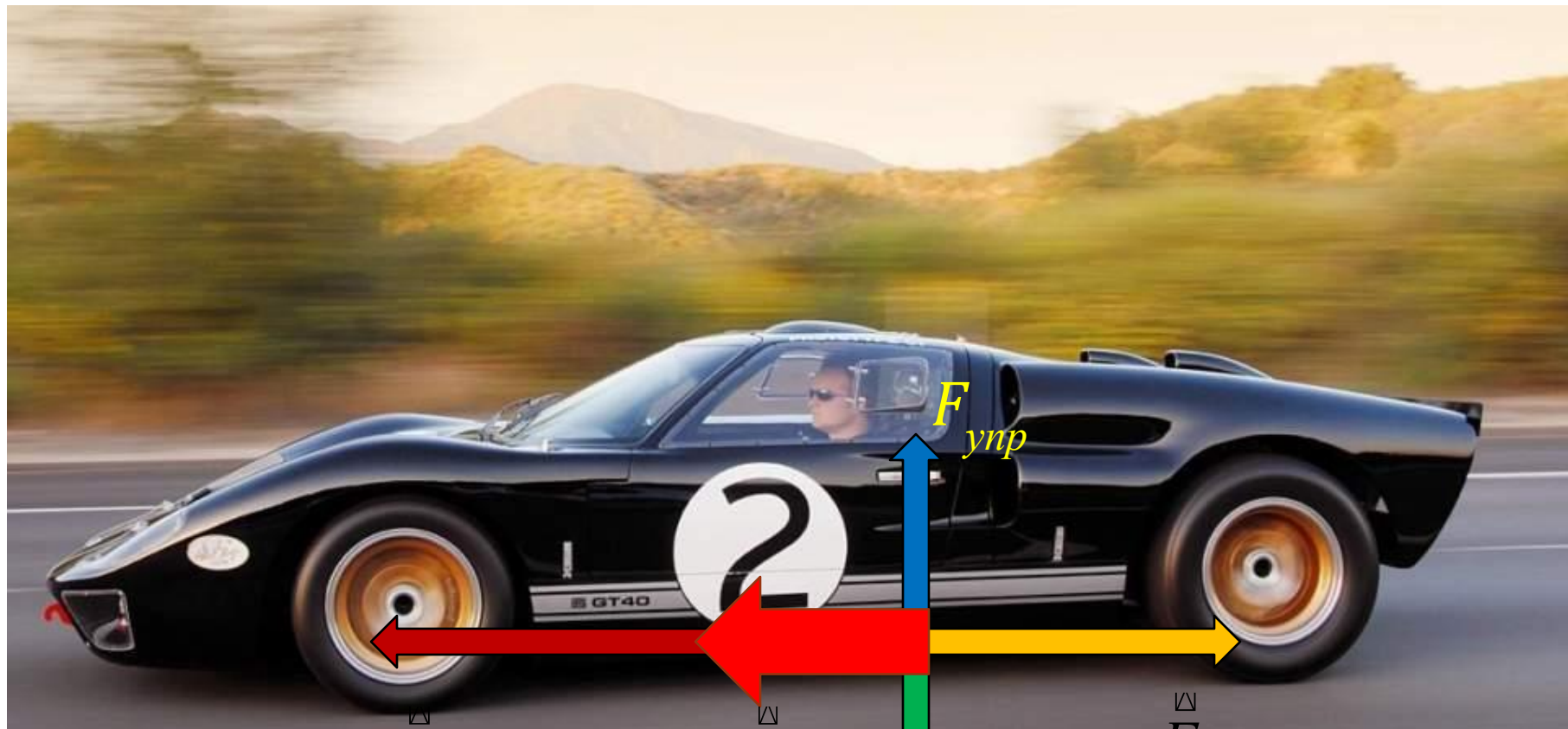
- Однажды Лебедь, Рак да Щука  
Везти с поклажей воз взяли,  
И вместе трое все в него  
впряглись;  
Из кожи лезут вон,  
а возу все нет ходу!  
Поклажа бы для них казалась  
и легка:  
Да Лебедь рвется в облака,  
Рак пятится назад, а Щука  
тянет в воду.  
Кто виноват из них, кто  
прав,— судить не нам;  
Да только воз и ныне там.

# Сложение сил. Равнодействующая сил.



## **Цели урока:**

- познакомиться с понятием равнодействующей силы ;**
- научиться пользоваться правилами определения равнодействующей сил, направленных по одной прямой;**
- показать практическое значение учета всех сил действующих на тело**



$F_{тяги}$

$F$

$F_{упр}$

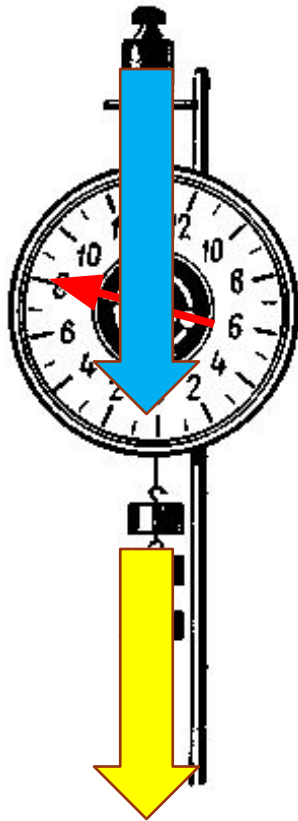
$F_{т}$

$F_{тр}$

**Силу**, которая производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил, называют **равнодействующей** этих сил.



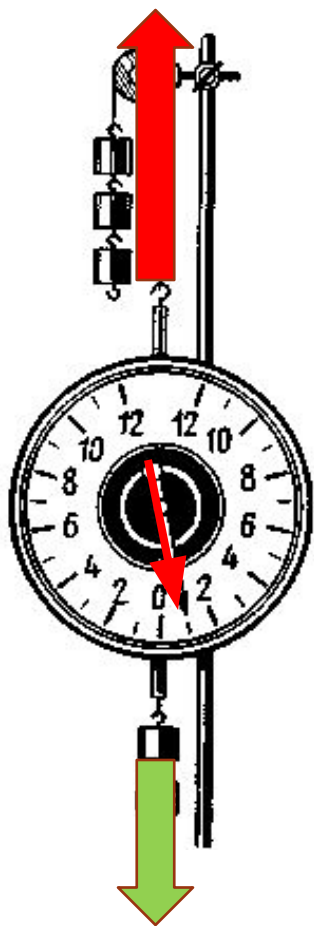
# Сложение сил



- Модуль равнодействующей сил равен **сумме** модулей всех действующих сил, если они направлены вдоль одной прямой и **в одну сторону**.  
Направление равнодействующей в этом случае **совпадает** с направлением действующих сил.

$$F = 6 \text{ Н} + 2 \text{ Н} = 8 \text{ Н};$$

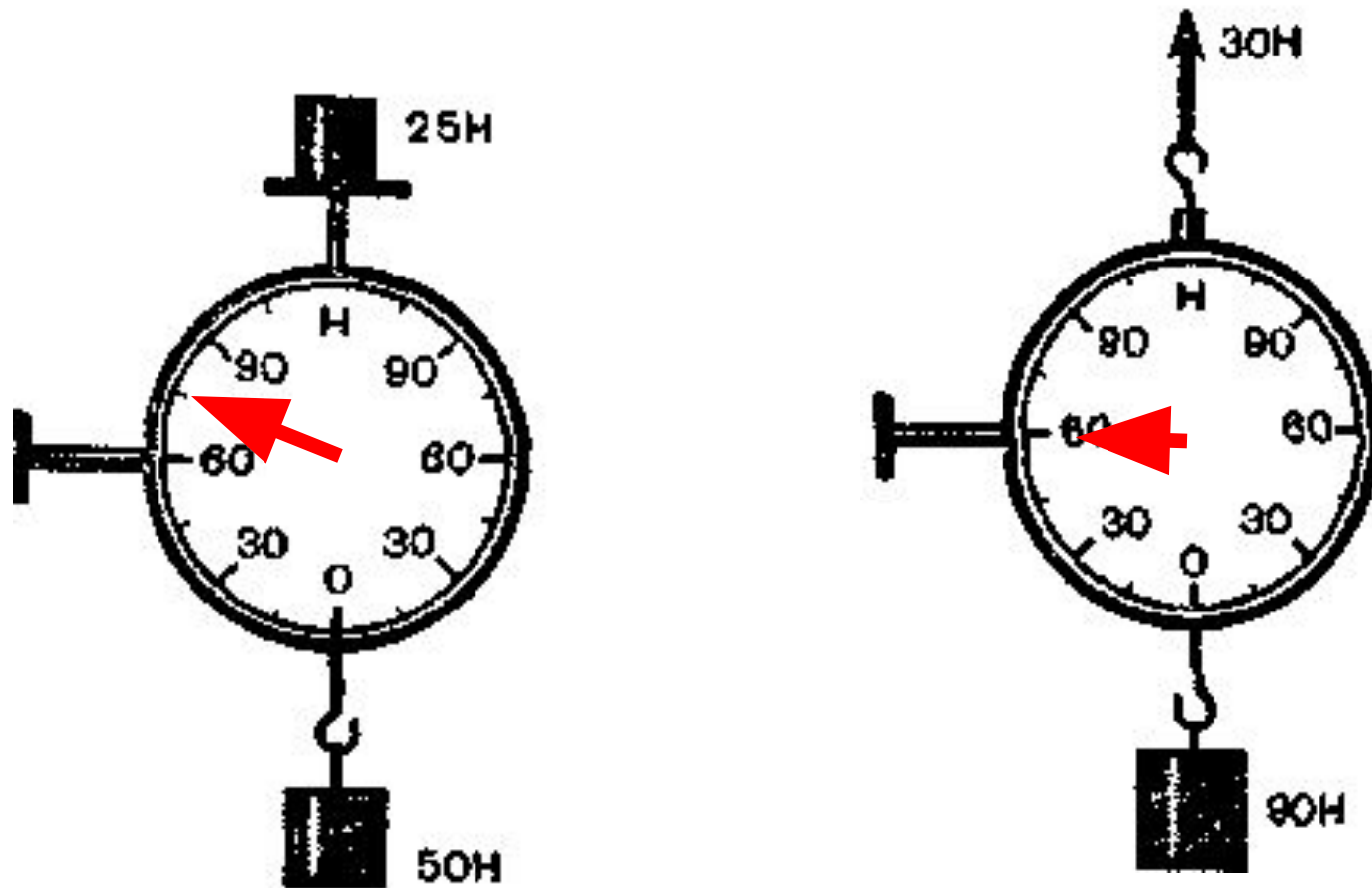
# Разность сил



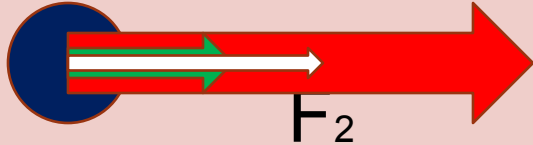
- Модуль равнодействующей сил равен **разности** модулей действующих сил, если они направлены вдоль одной прямой и **в противоположные стороны**.
- Направлена равнодействующая в этом случае **в сторону большей** по модулю силы.

$$F = 3 \text{ Н} - 2 \text{ Н} = 1 \text{ Н}$$

# Каково показание динамометров?

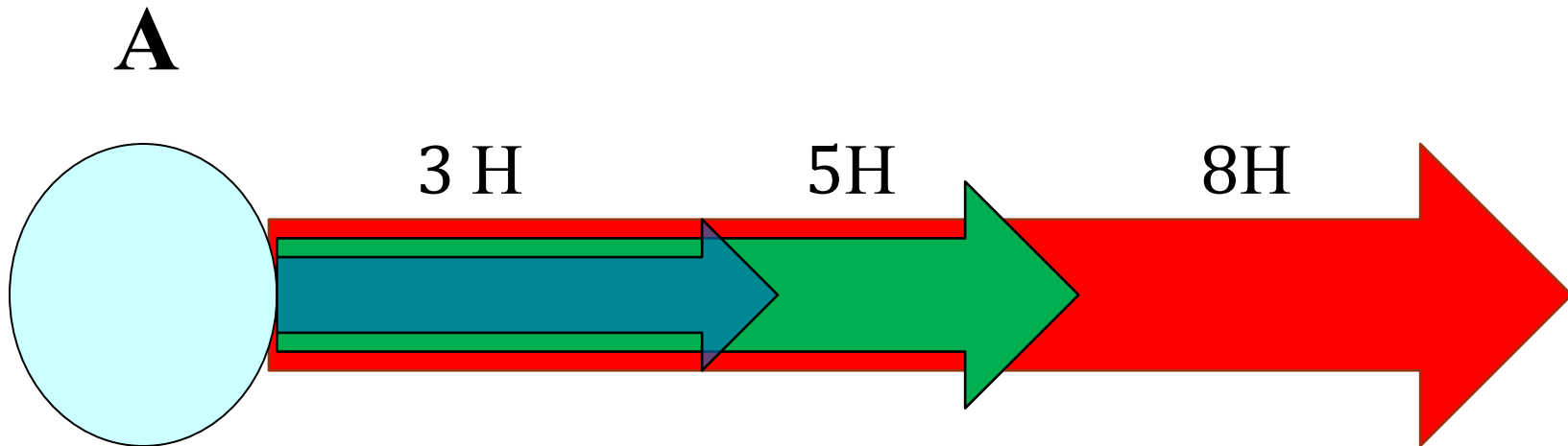


# Как найти равнодействующую сил?

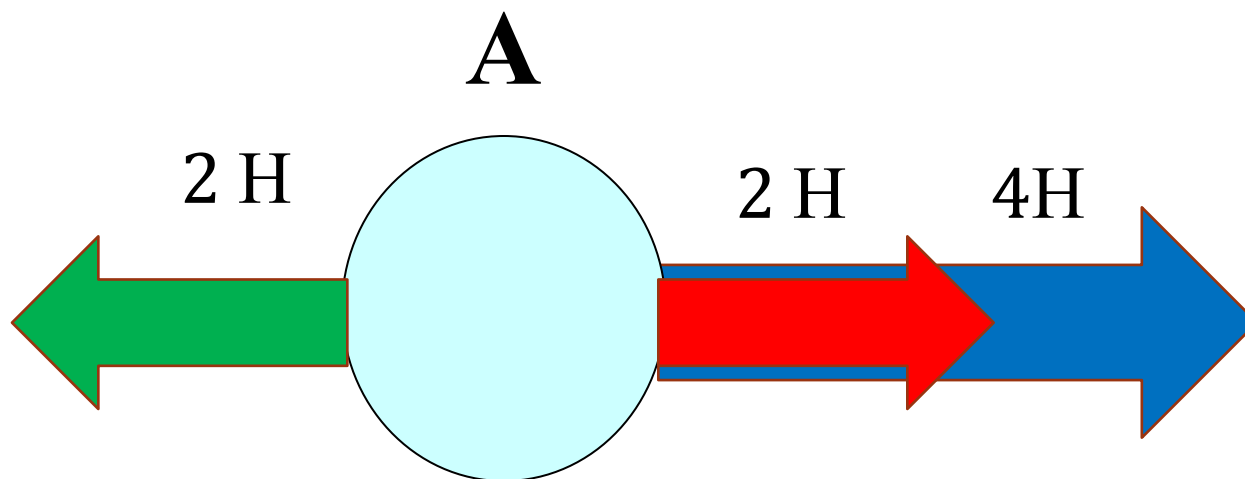
Направление	Рисунок	Формула
По одной прямой в одну сторону	 <p>The diagram shows a blue circle on the left. Three arrows point horizontally to the right from the circle. The top arrow is green and labeled <math>F_1</math>. The middle arrow is white and labeled <math>F_2</math>. The bottom arrow is red and labeled <math>F</math>. The red arrow is the longest, indicating it is the sum of the other two.</p>	$F = F_1 + F_2$

**F**

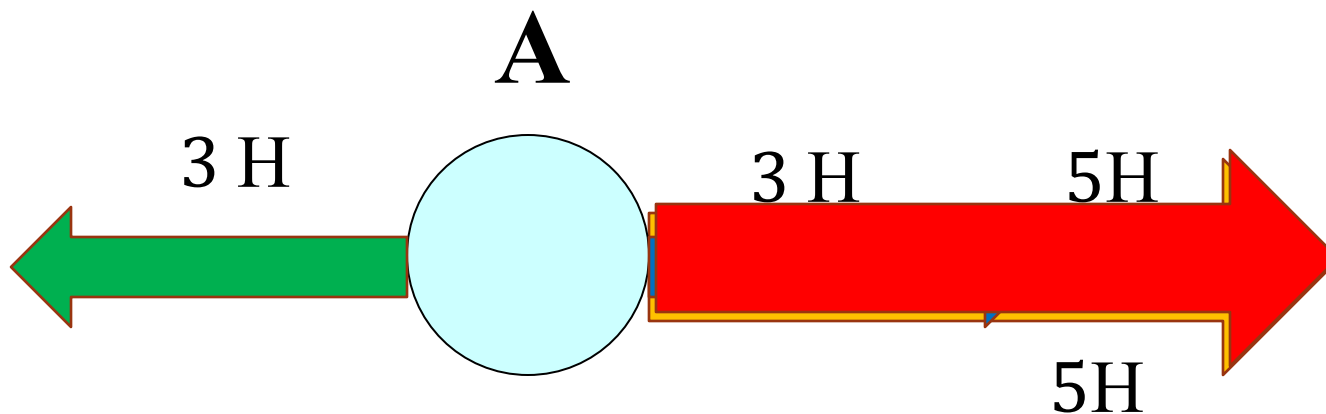
**1. Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к телу в точке А?**



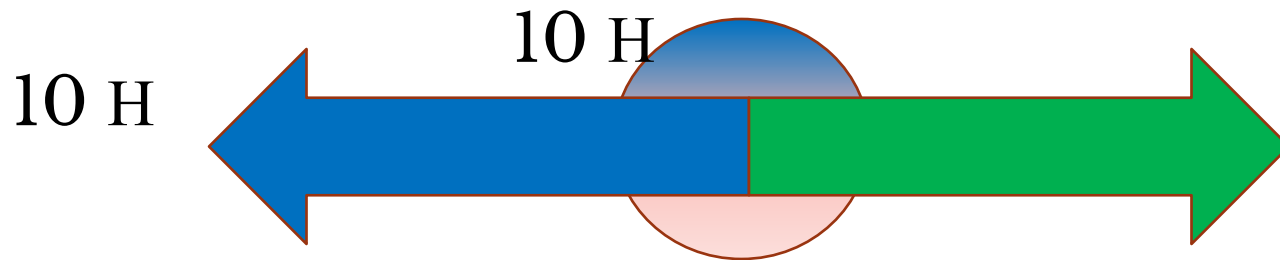
**2. Чему равна равнодействующая  
двух сил,  
приложенных к телу в точке А?**



**3. Чему равна равнодействующая трёх сил, приложенных к телу в точке А?**



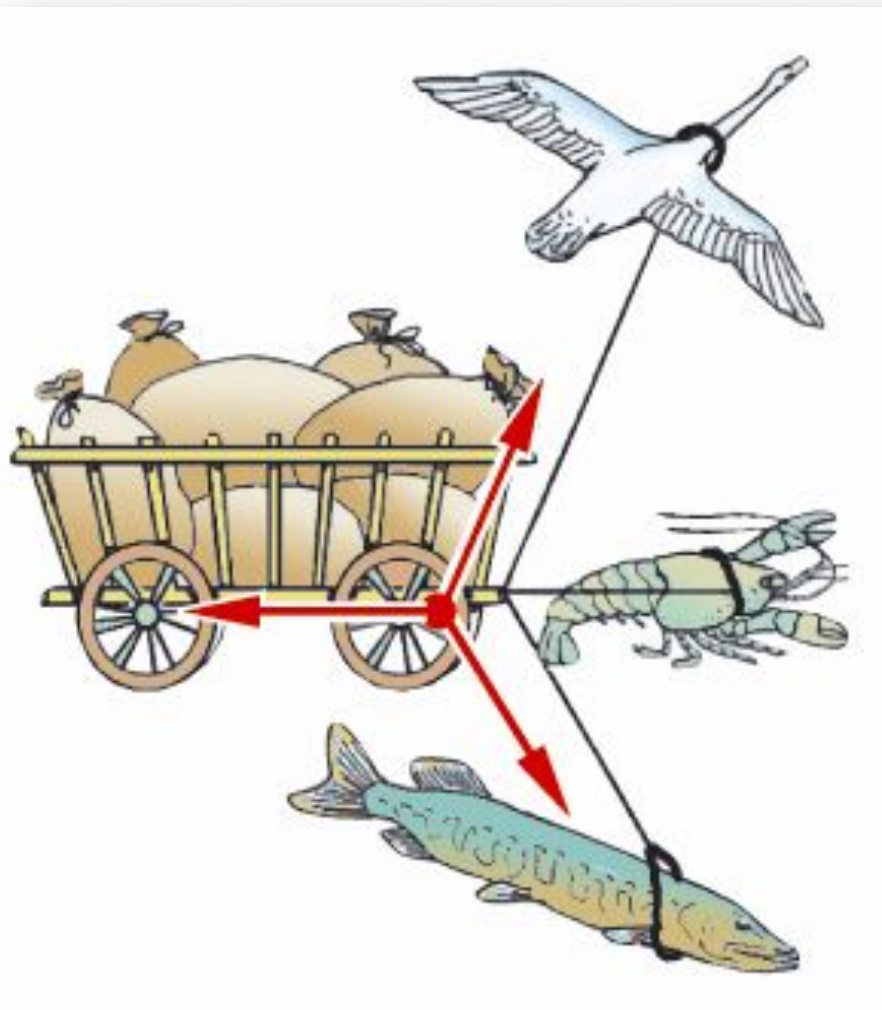
# Что происходит с телом в результате действия сил?



Равнодействующая равна 0 значит тело либо находится в покое, либо движется равномерно и прямолинейно.



# Так почему же воз и ныне там?



Равнодействующая сил действующих на воз, равна нулю!!!



**Каждый должен иметь и  
чего он учится и верить в свои  
силы**



# Проверяем тест

- Тест по теме: *Сложение сил. Равнодействующая сил.*

<u>Вариант</u>	Задание 1	Задание 2	Задание 3
<u>1</u>	450Н	6Н вправо	200Н
<u>2</u>	1050Н	5Н влево	250Н



# Что вы узнали сегодня на уроке?

- 1. Что такое равнодействующая сил.
- 2. Как её находить.
- 3. Практическое значение учёта всех сил, действующих на тело.



# Задача

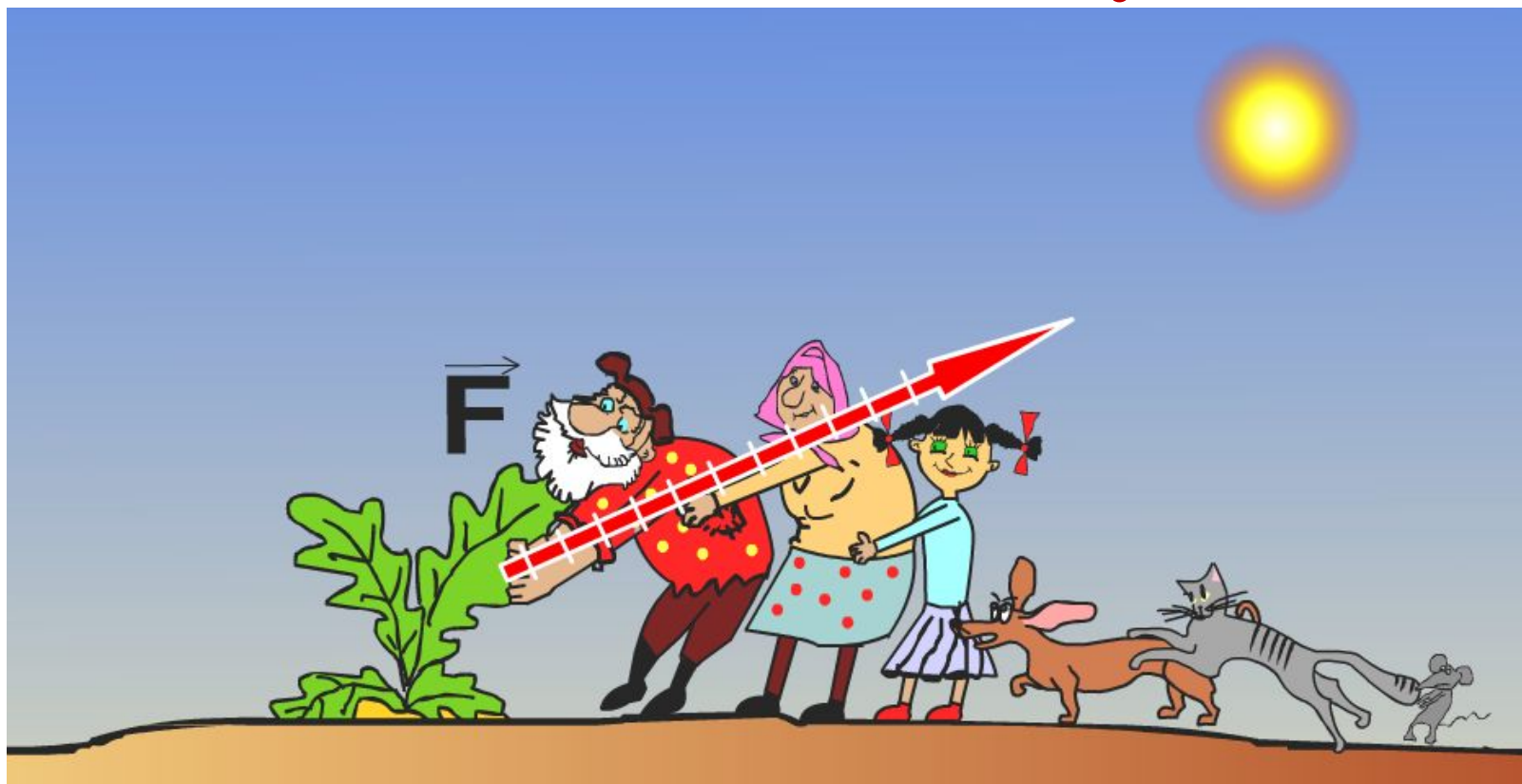


**Спортсмен равномерно спускается на парашюте. Какова сила тяжести, действующая на парашютиста вместе с парашютом? Сила сопротивления воздуха 800 Н.**

**Ответ: 800 Н.**



# Решите задачу



Дед, взявшись за репку, развивает силу тяги до 600 Н, бабушка до 100 Н, внучка до 50 Н, Жучка до 30 Н, кошка до 10 Н и мышка до 2 Н. Справилась бы с репкой эта компания без мышки, если силы, удерживающие репку, равны 791 Н?

Ответ : 792 Н, нет.



# Домашнее задание

**§ 31** Сложение двух сил,  
направленных по одной прямой.  
Равнодействующая сил.

## Упражнение 12

