

# Сложение сил. Равнодействующая

Физика **СИЛ.**

7 класс



# Заполните таблицу

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

# Закончите фразу:

А. Сила тяжести – это ...

Б. Вес тела- это ...

В. Сила упругости - это ..



# Закончите фразу:

**А. Сила тяжести – это сила, с которой Земля притягивает к себе тела**

**Б. Вес тела- это сила, с которой тело действует на опору или подвес вследствие притяжения к Земле.**

**В. Сила упругости - это сила, возникающая при деформации тел.**



# Запишите формулы:

Сила тяжести

Вес тела

Сила упругости

# Запишите формулы:

Сила тяжести

$$F=mg$$

Вес тела

$$P=mg$$

Сила упругости

$$F=-k\Delta l$$

# 3. Запишите единицы измерения:

Сила тяжести

Вес тела

Сила упругости

### 3. Запишите единицы измерения:

Сила тяжести

1Н

Вес тела

1Н

Сила упругости

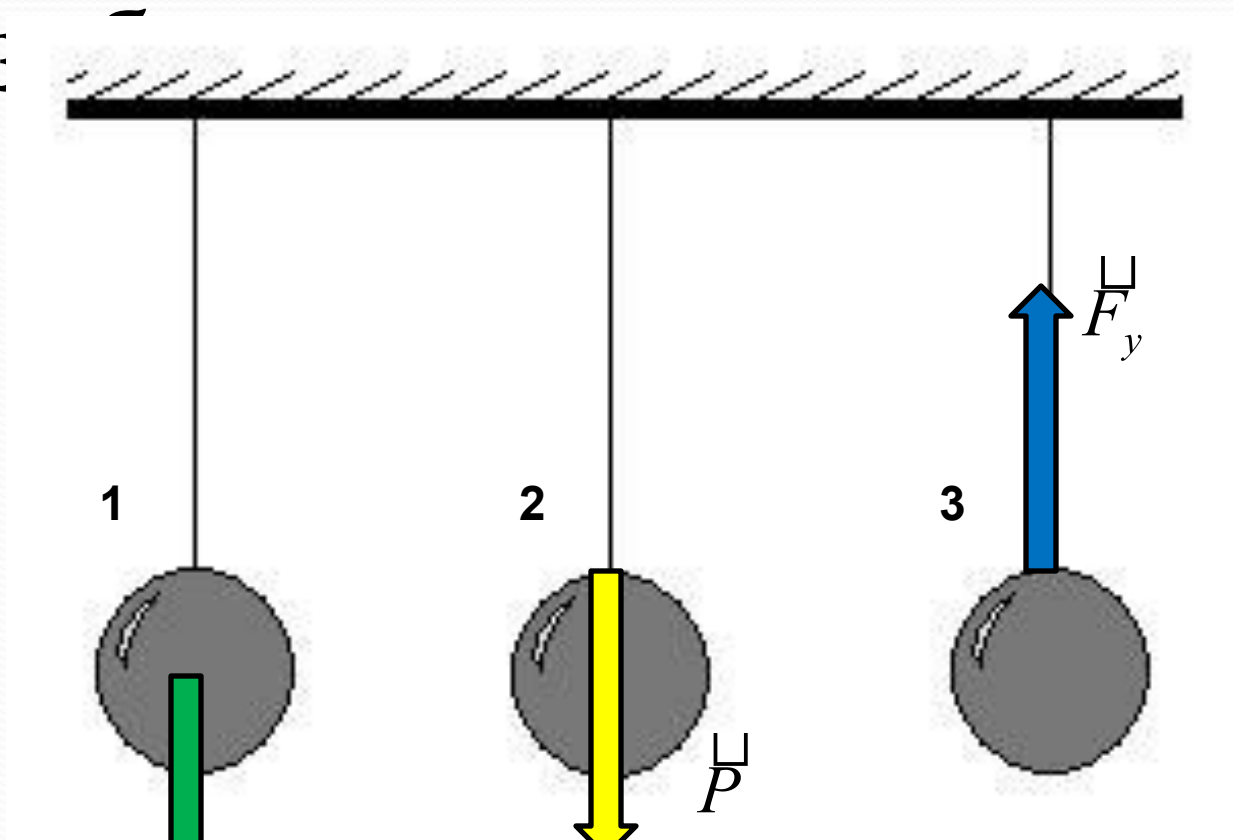
1Н



# Как называются силы

из

же?

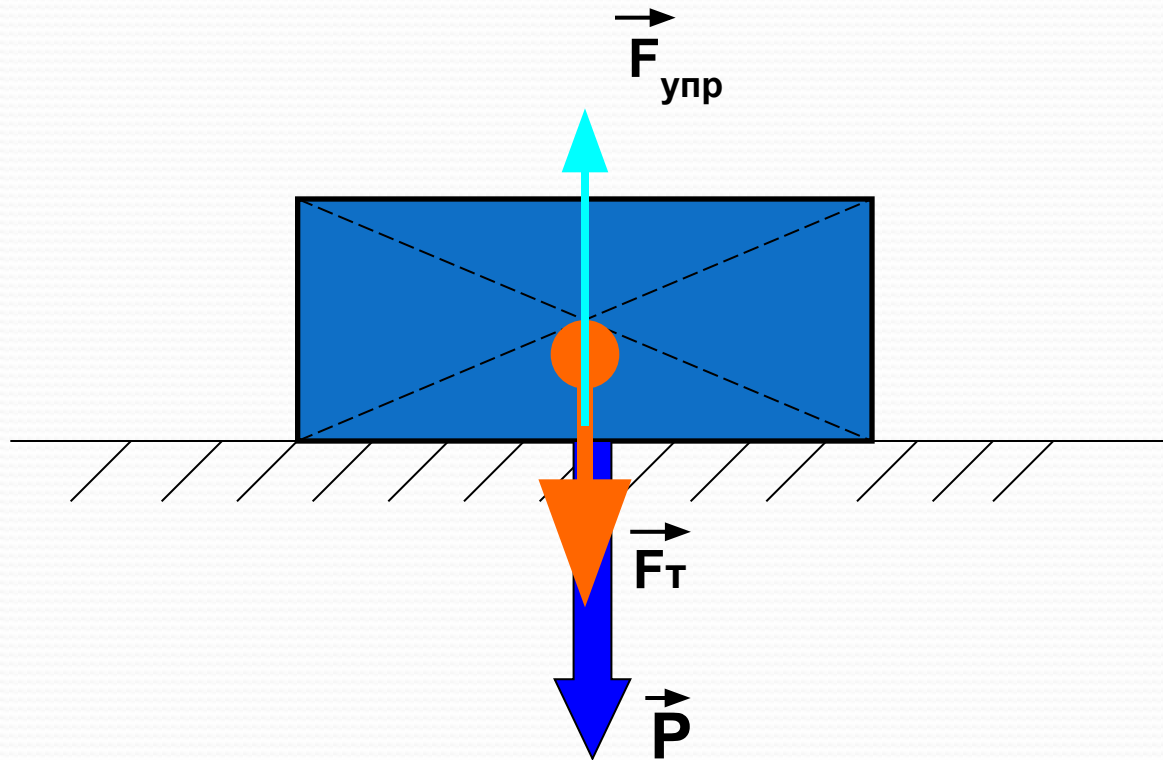


Сила  
тяжести

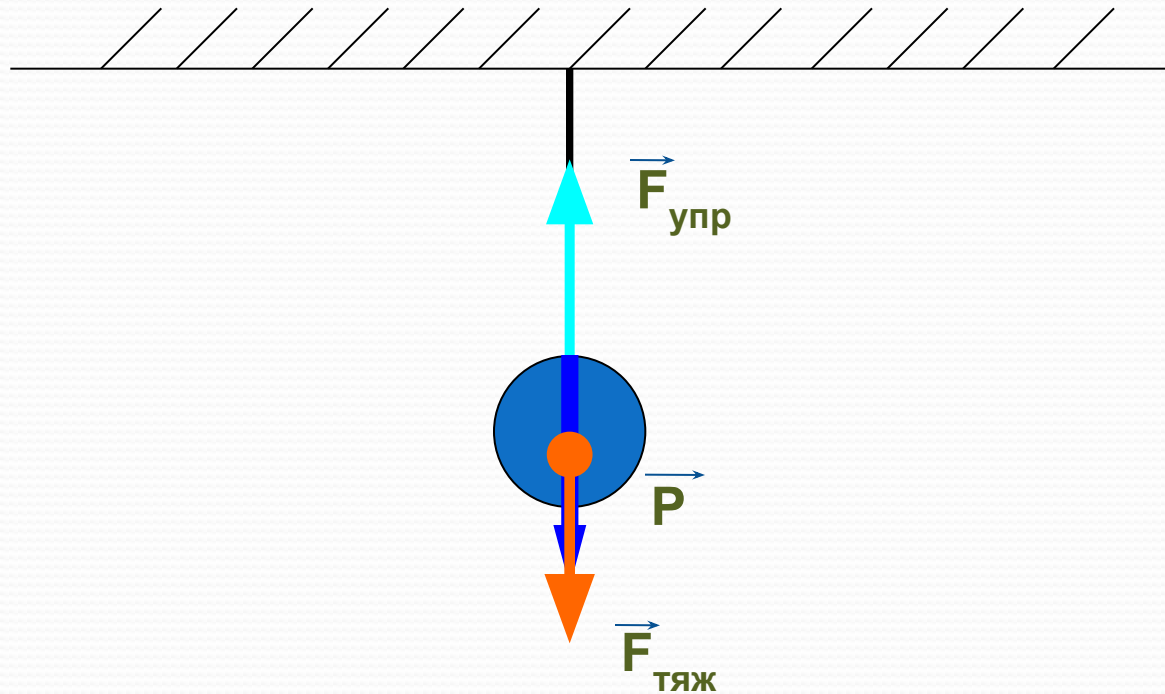
Вес  
тела

Сила  
упругости

Силы можно изобразить на одном чертеже:



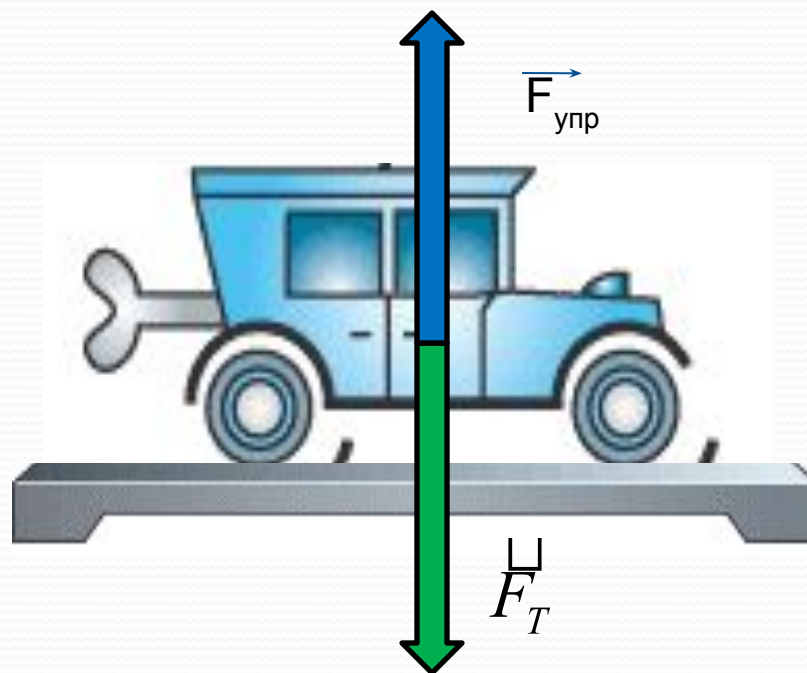
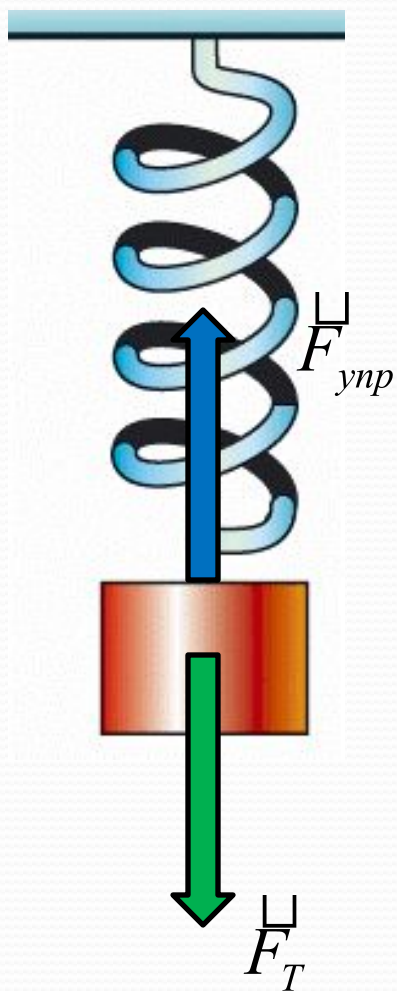
Силы можно изобразить на одном чертеже:



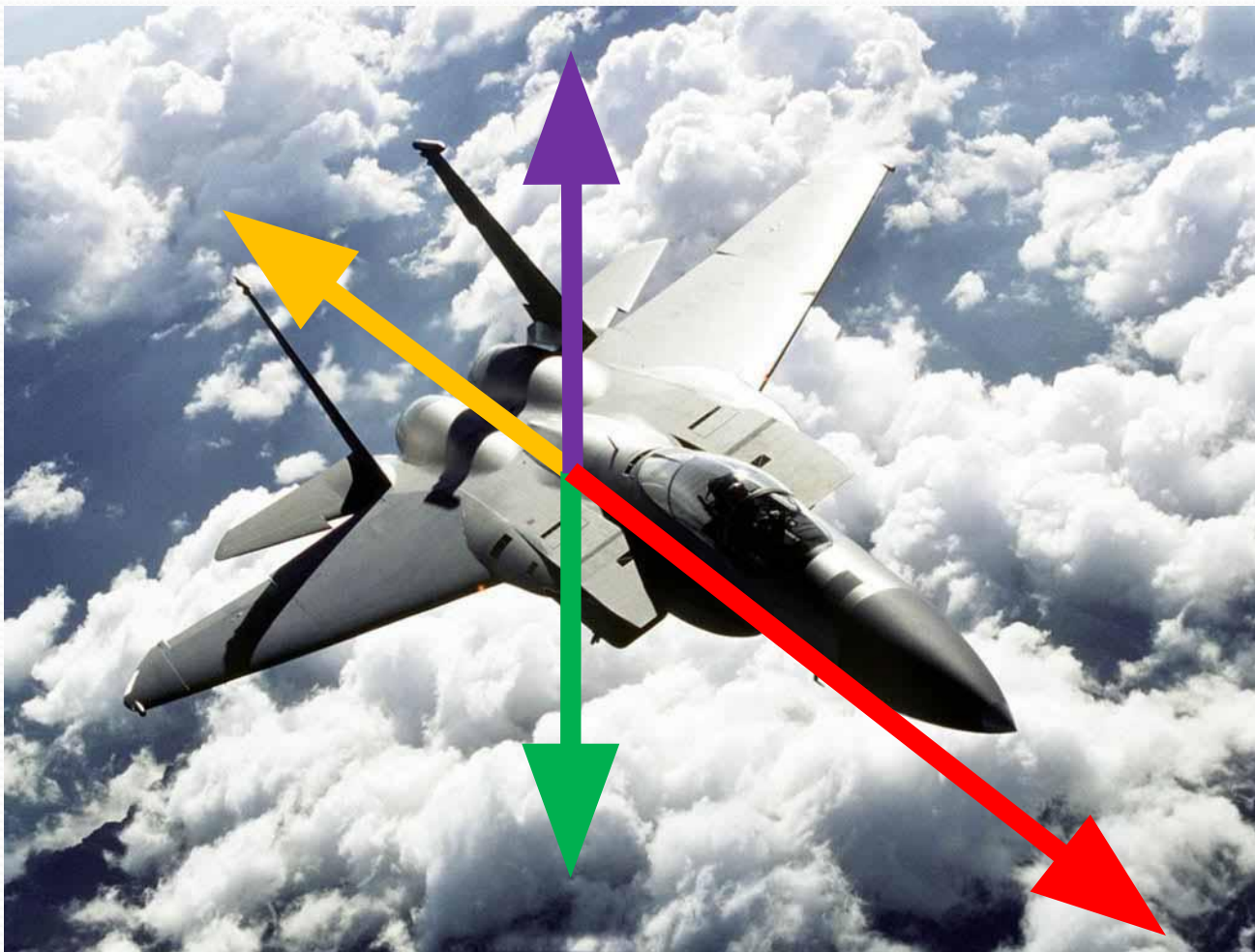
*“Если вы в этом разберетесь как  
следует,  
вы лучше сможете следить за  
ходом моей мысли  
при изложении дальнейшего”.*

*Майкл Фарадей.*

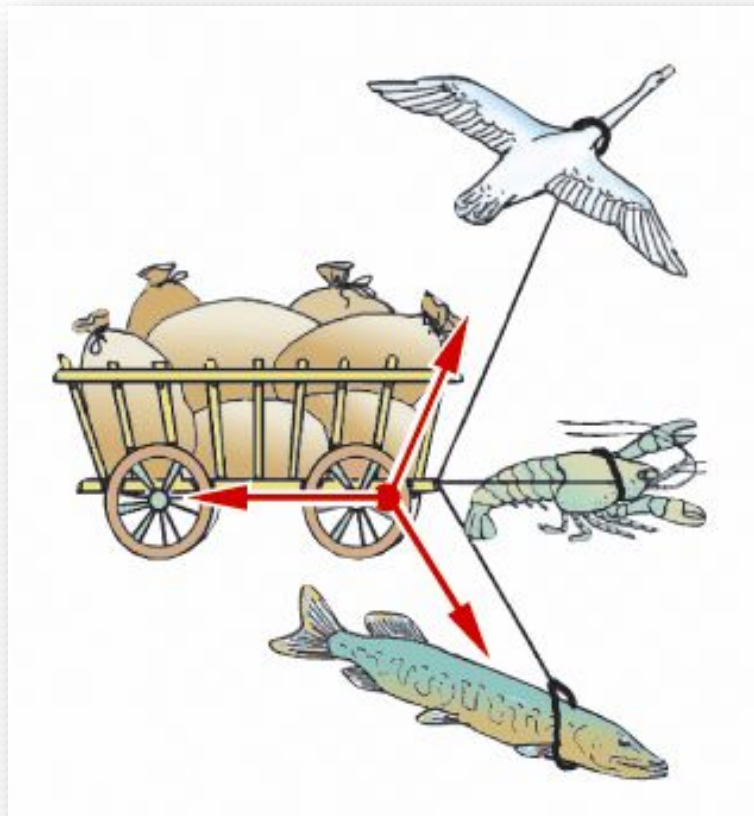
# Изобразите силы, действующие на физические тела



# Какие силы действуют на самолёт?



# 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.

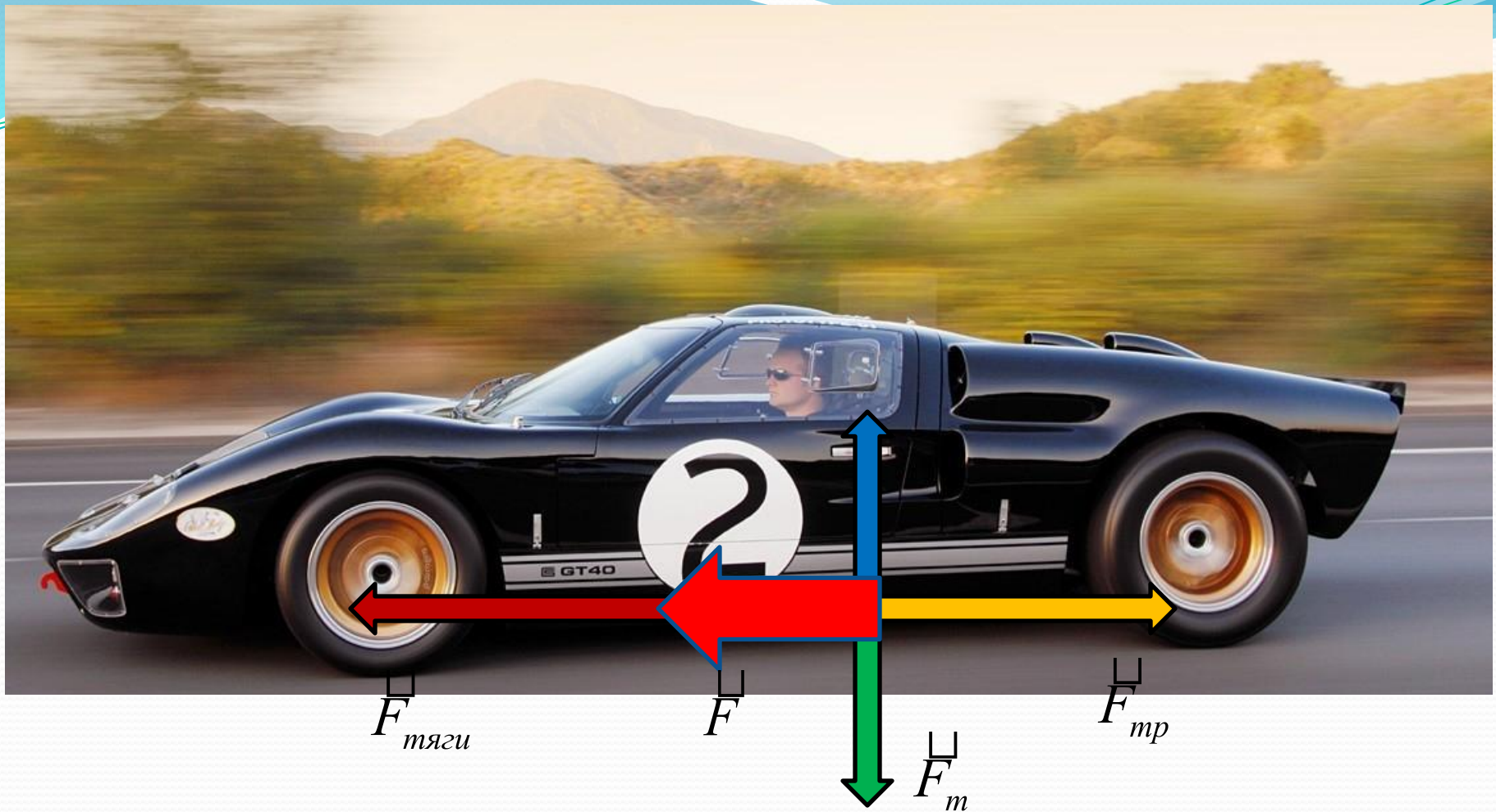
# Цели урока:



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

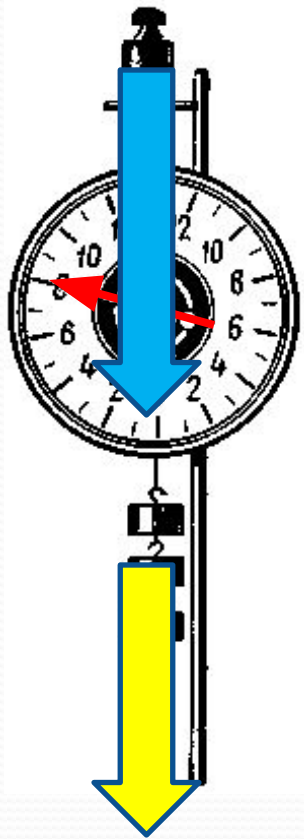






**Силу**, которая производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил, называют **равнодействующей** этих сил.

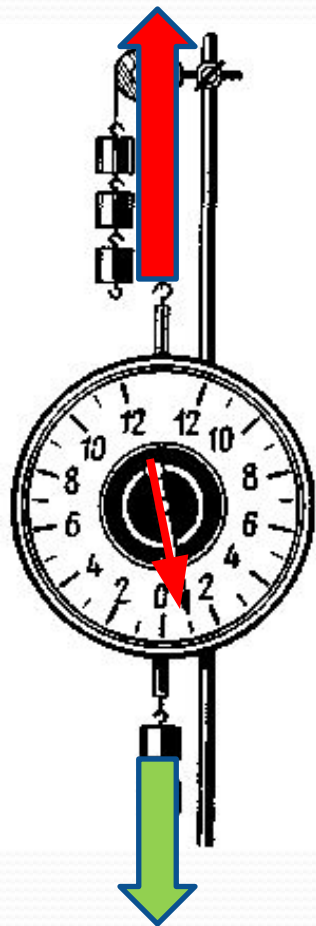
# Сложение сил



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.

$$F = 5 \text{ Н} + 3 \text{ Н} = 8 \text{ Н};$$

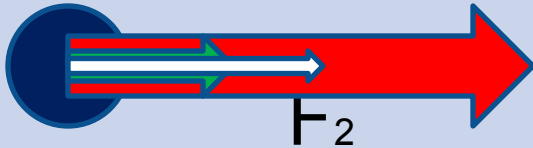
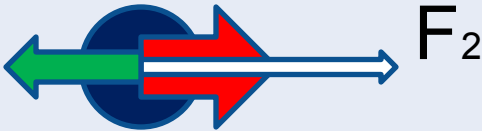
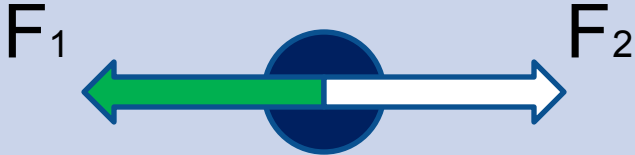
# Разность сил



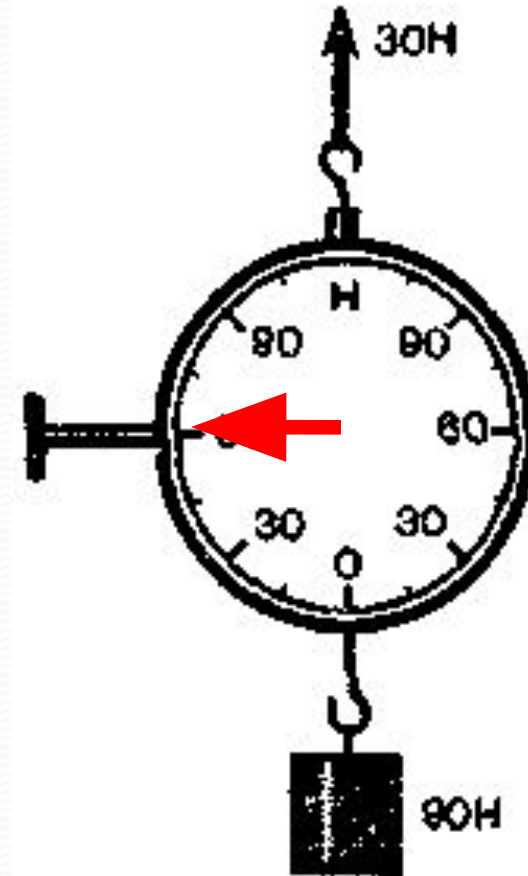
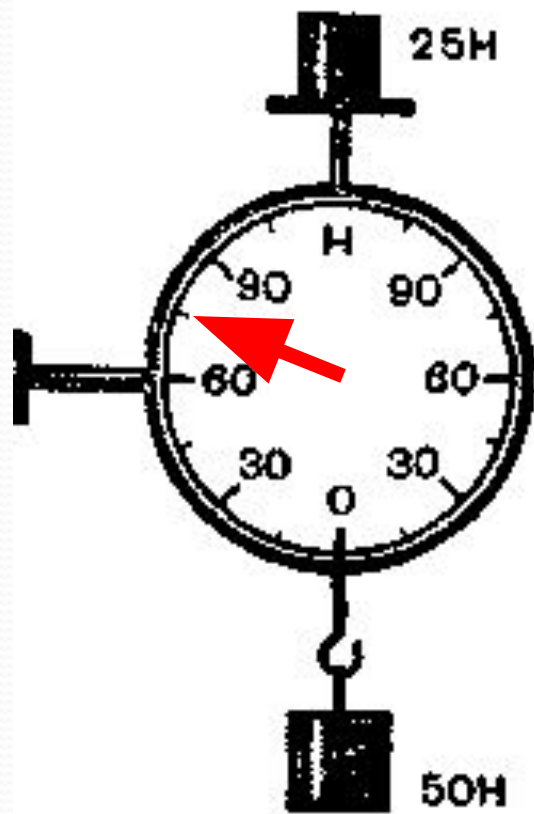
Модуль равнодействующей сил равен **разности** модулей действующих сил, если они направлены вдоль одной прямой и **в противоположные стороны**. Направлена равнодействующая в этом случае **в сторону большей** по модулю силы.

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

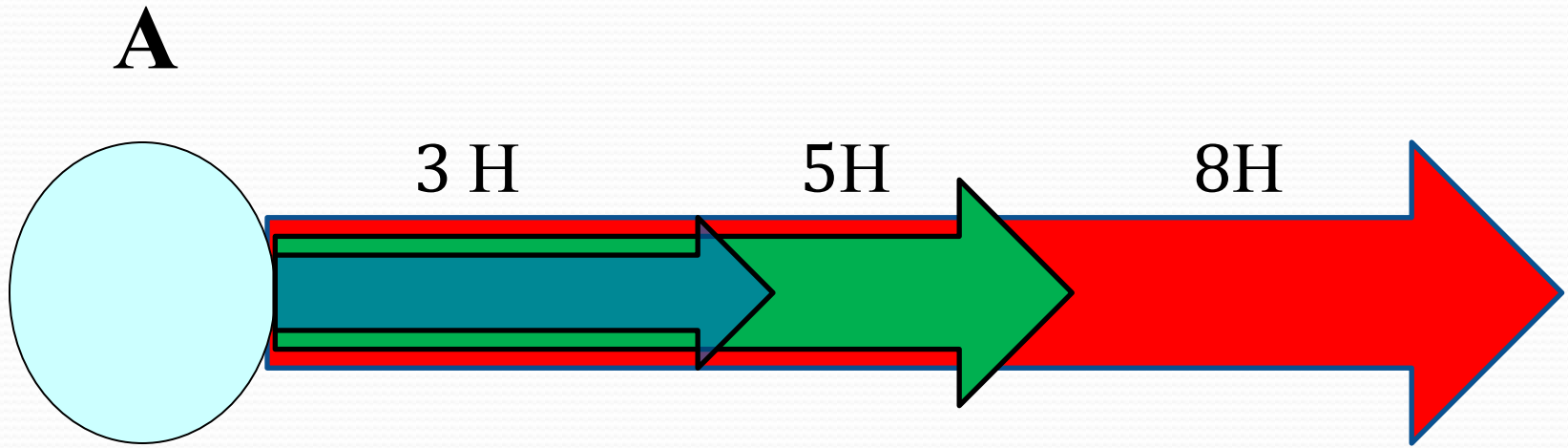
# Как найти равнодействующую сил?

Направление	Рисунок	Формула
По одной прямой в одну сторону	 <p>The diagram shows a dark blue circle representing a point. Two arrows originate from the center: a smaller white arrow pointing right labeled <math>F_1</math> and a larger red arrow pointing right labeled <math>F_2</math>. A third, larger red arrow labeled <math>R</math> also points to the right, representing the resultant force.</p>	$R = F_1 + F_2$
По одной прямой в разные стороны	 <p>The diagram shows a dark blue circle representing a point. Two arrows originate from the center: a green arrow pointing left labeled <math>F_1</math> and a red arrow pointing right labeled <math>F_2</math>. A single red arrow labeled <math>R</math> points to the right, representing the resultant force.</p>	$F_2 > F_1$ $R = F_2 - F_1$
По одной прямой в разные стороны, равные друг другу	 <p>The diagram shows a dark blue circle representing a point. Two arrows originate from the center: a green arrow pointing left labeled <math>F_1</math> and a white arrow pointing right labeled <math>F_2</math>. The arrows are of equal length, indicating equal magnitude.</p>	$F_2 = F_1$ $R = F_2 - F_1 = 0$

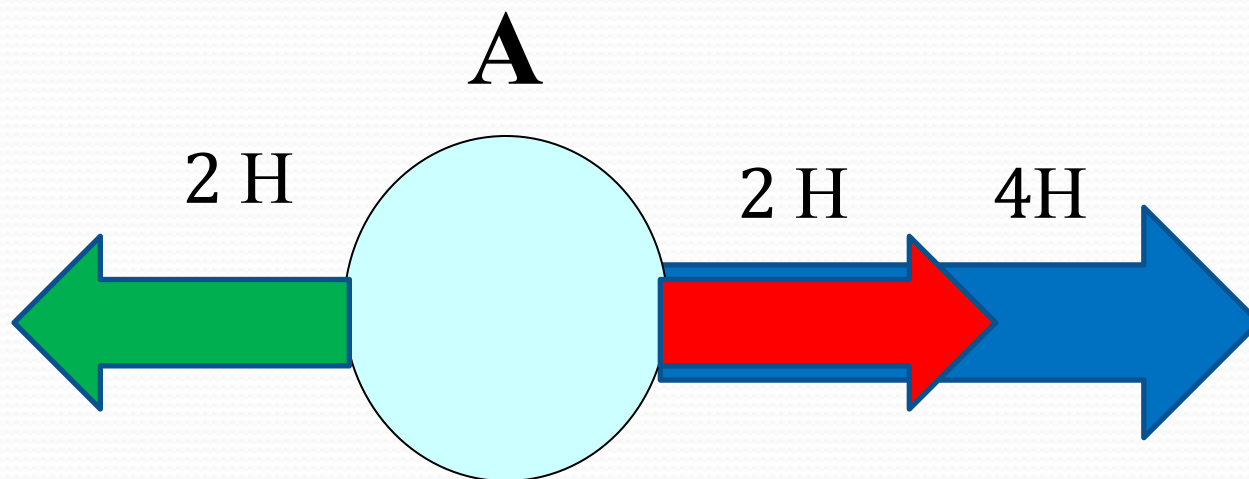
# Каково показание динамометров?



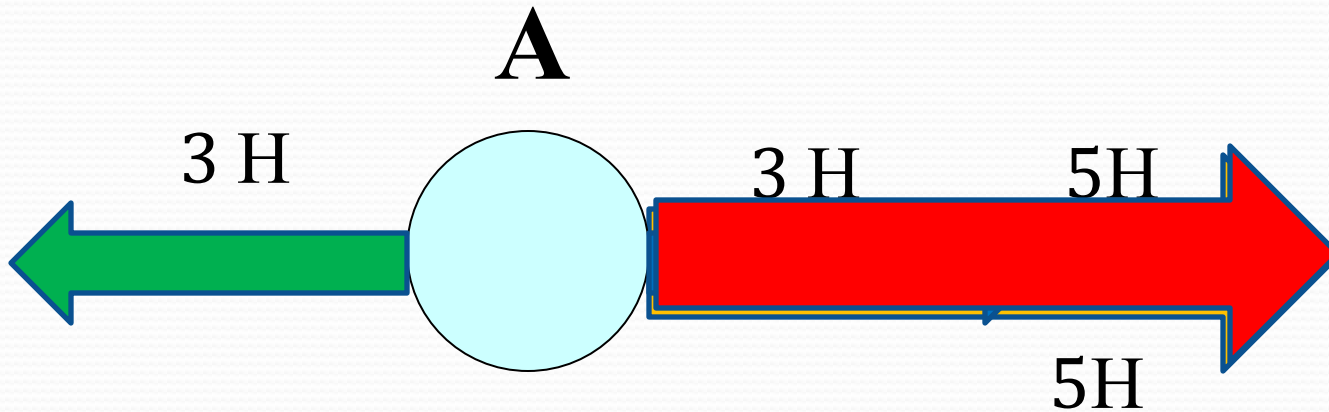
1. Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к телу в точке А?



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

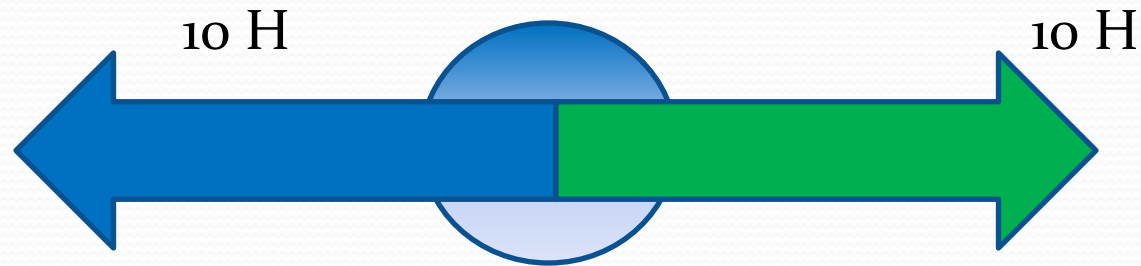


**3. Чему равна равнодействующая трёх сил, приложенных к телу в точке А? Чему равно ускорение с которым движется тело.**



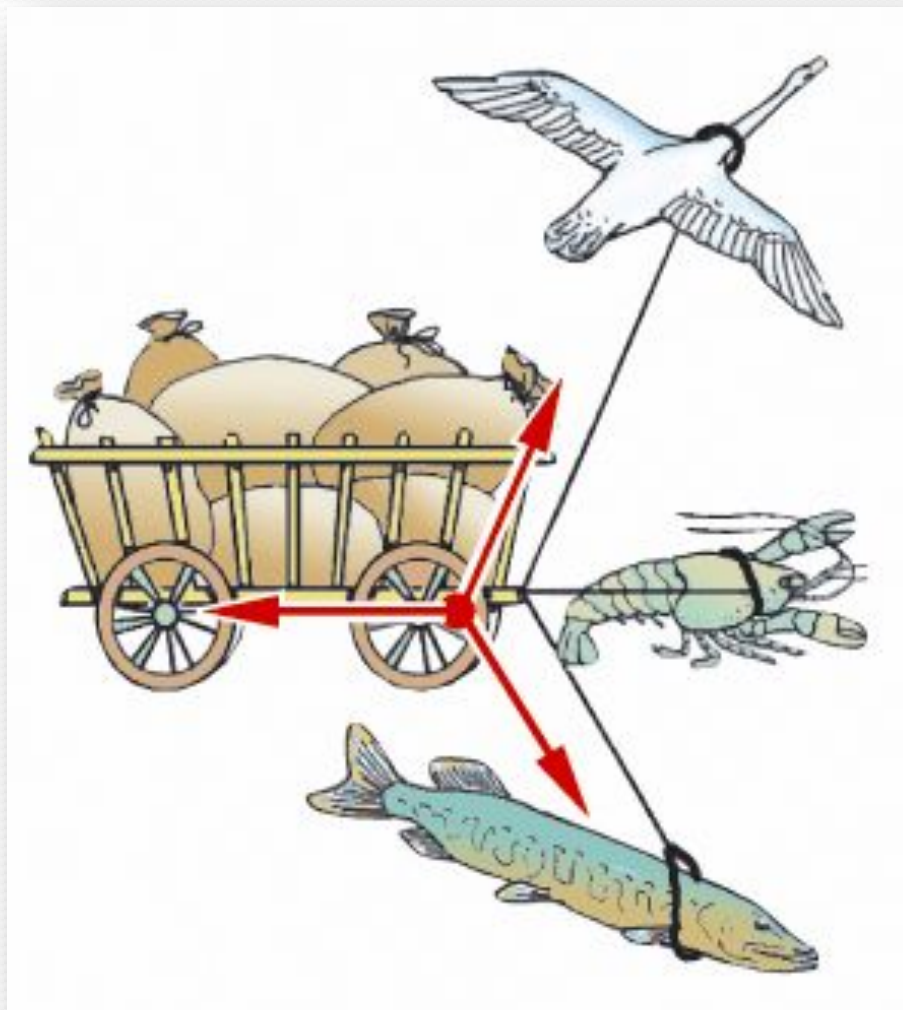


# Что происходит с телом в результате действия сил?



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!!!

# Что вы узнали сегодня на уроке?

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



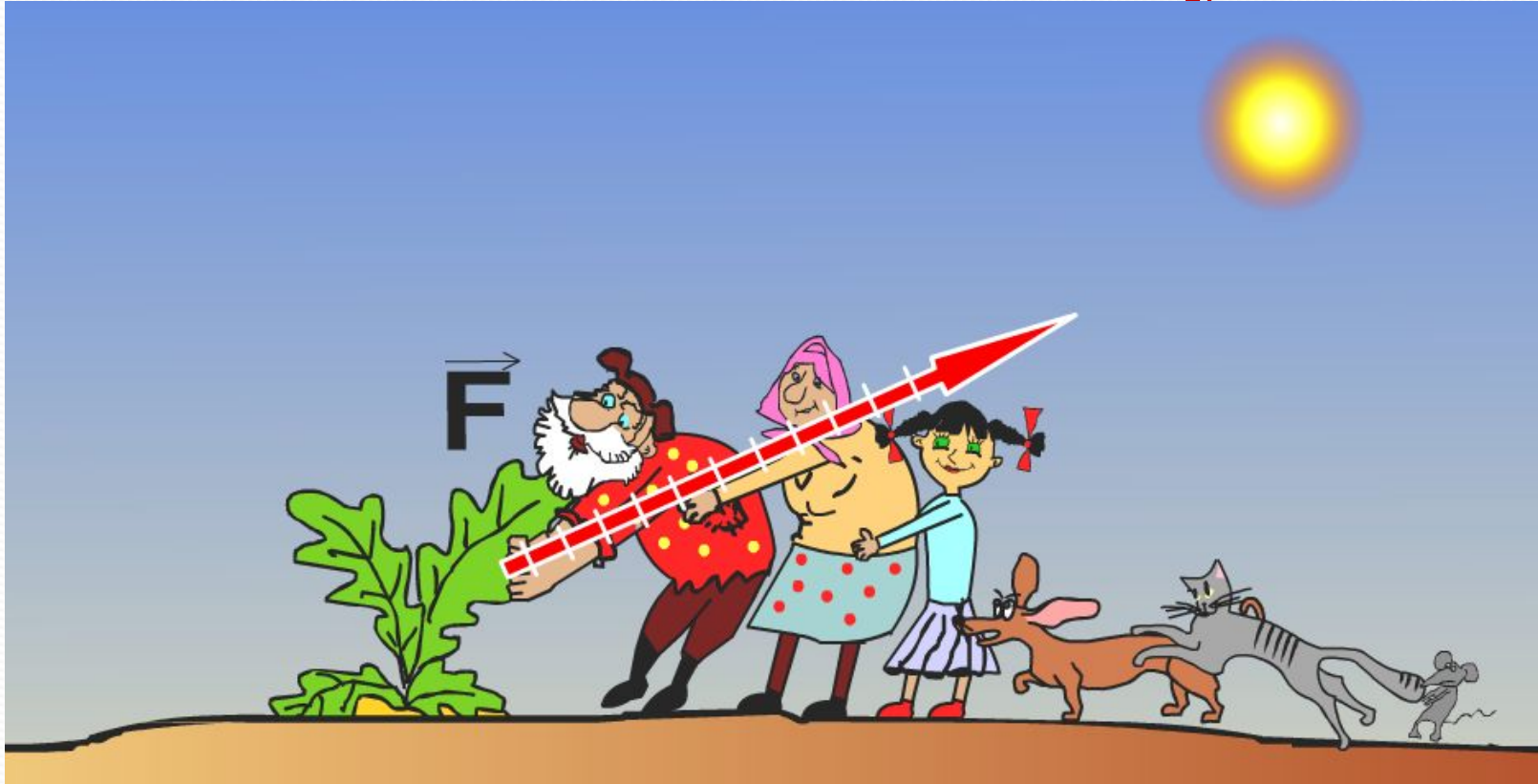
# Задача



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, бабка 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



**Спасибо всем за**  
**урок!!!**