

Сложение сил. Равнодействующая

Физика **СИЛ.**

7 класс



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>

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

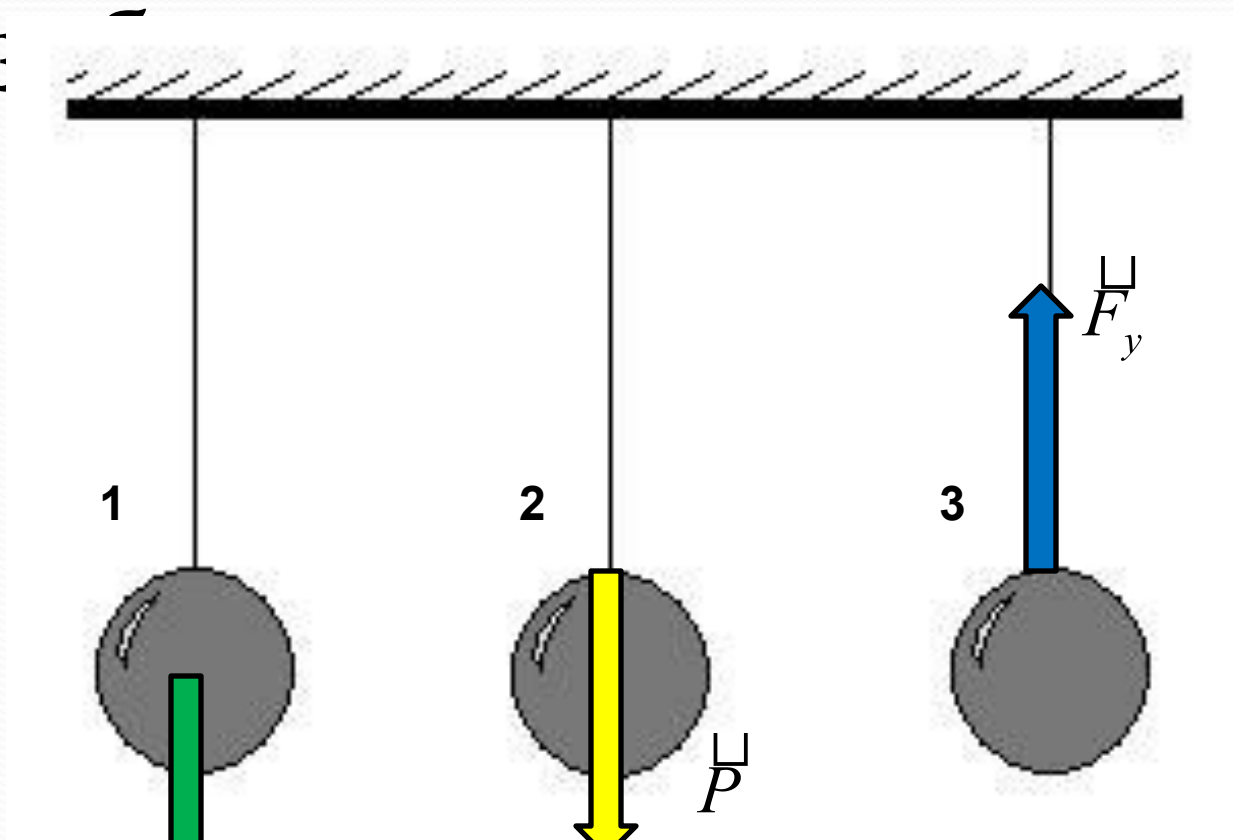
Сила упругости

1Н

Как называются силы

из

же?

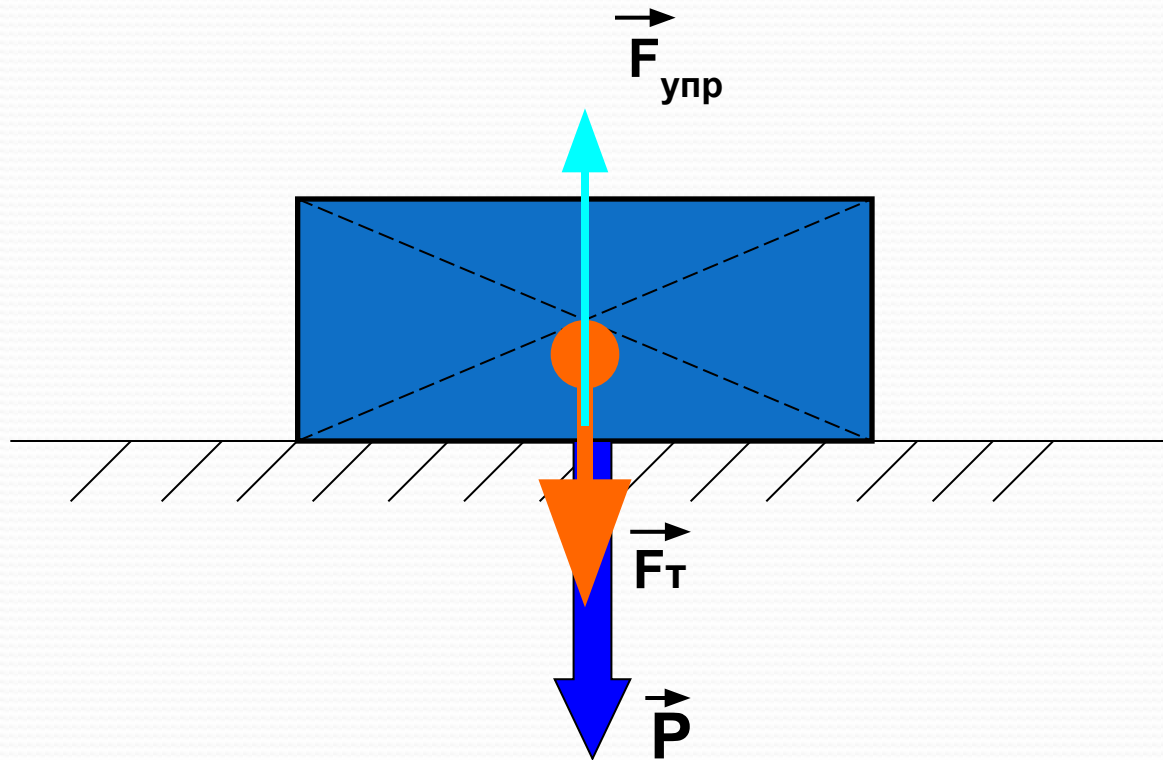


Сила
тяжести

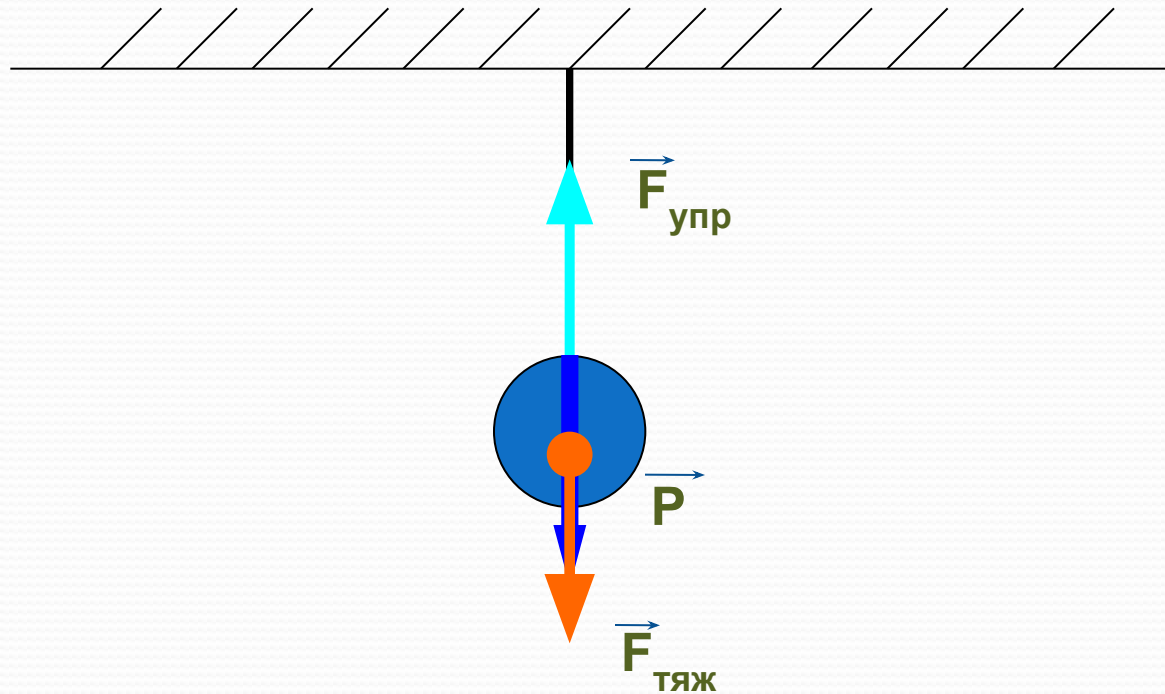
Вес
тела

Сила
упругости

Силы можно изобразить на одном чертеже:



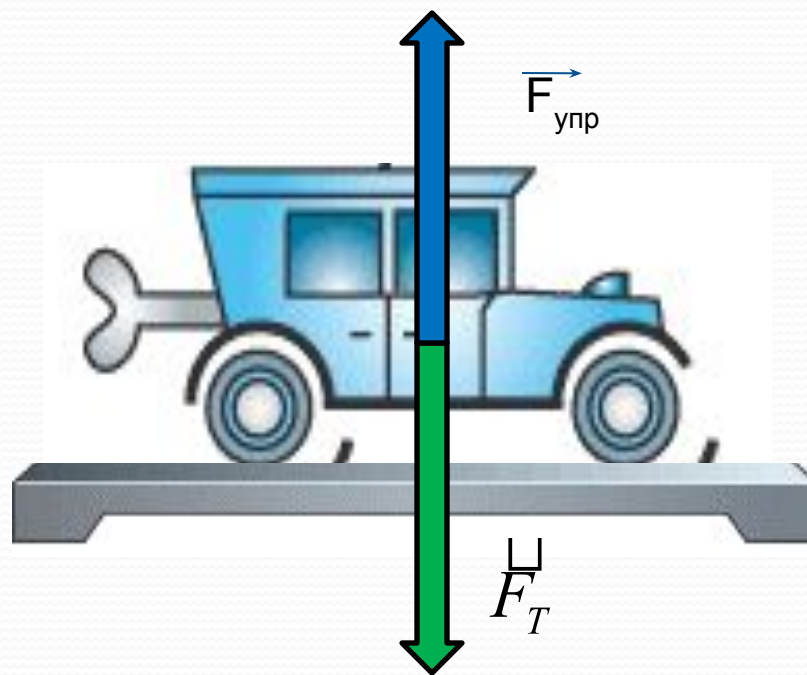
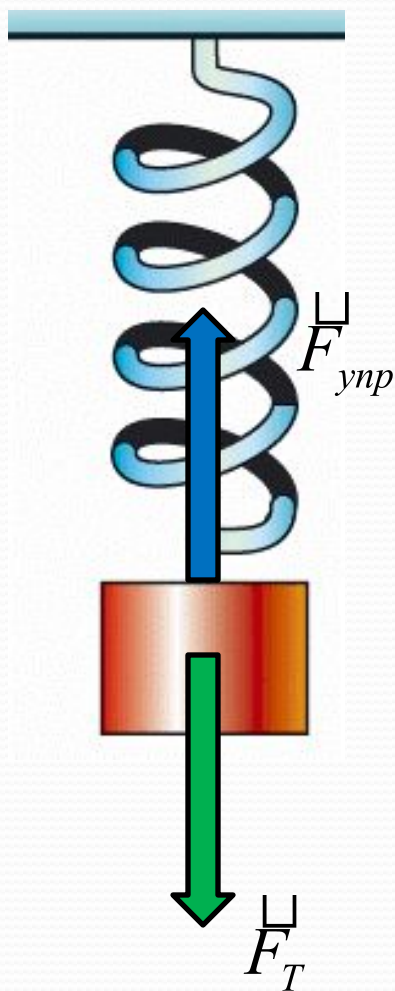
Силы можно изобразить на одном чертеже:



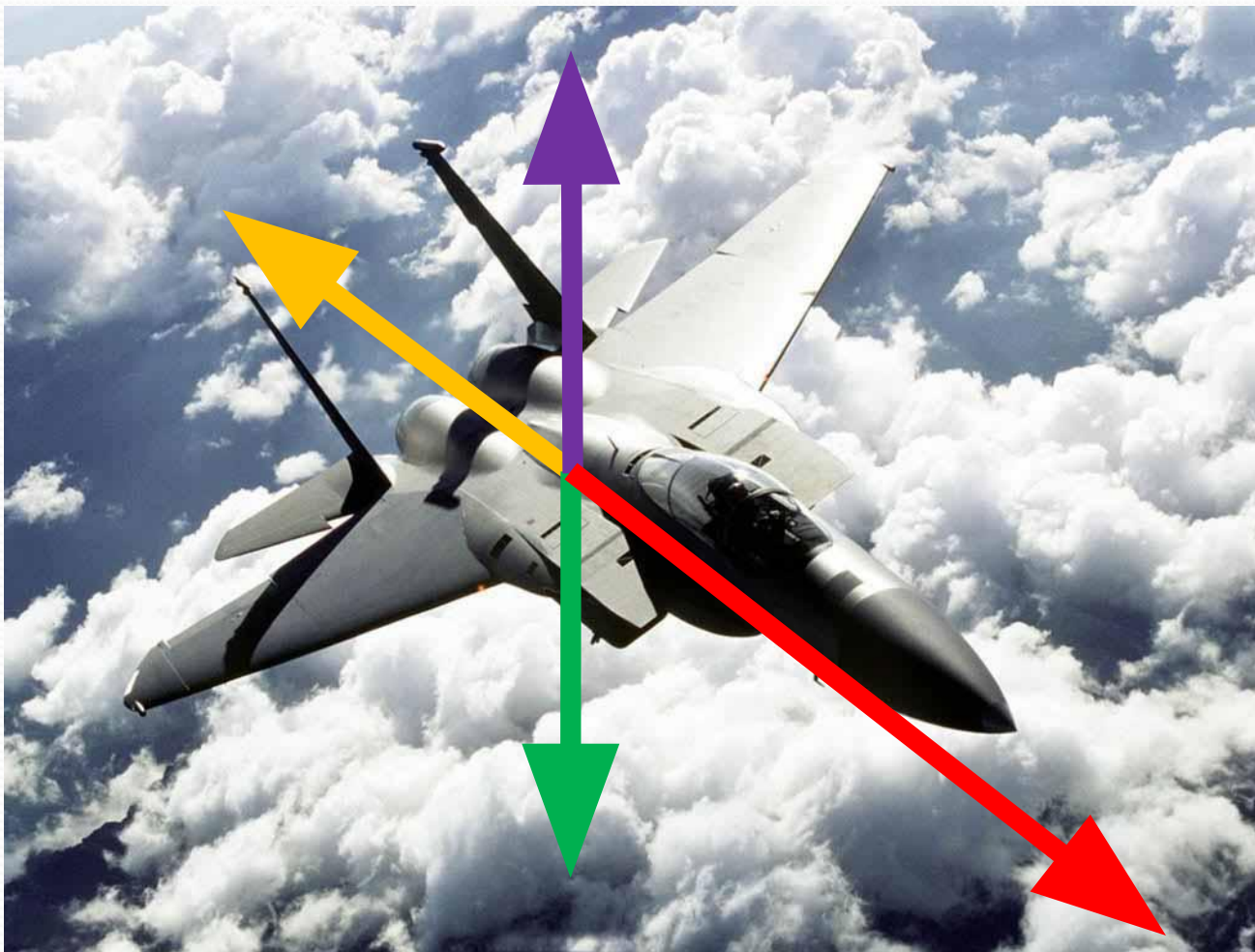
*“Если вы в этом разберетесь как
следует,
вы лучше сможете следить за
ходом моей мысли
при изложении дальнейшего”.*

Майкл Фарадей.

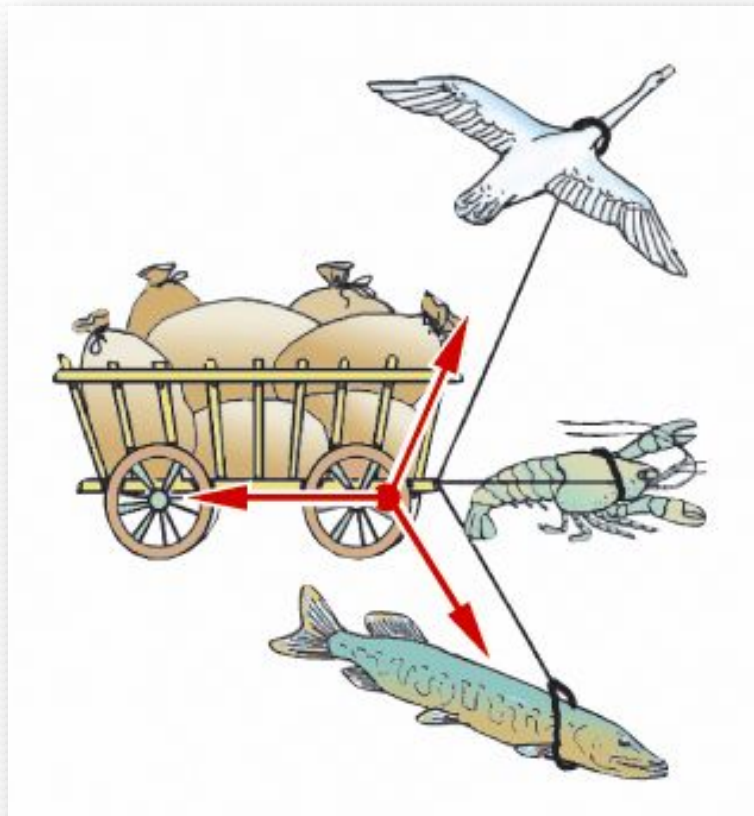
Изобразите силы, действующие на физические тела



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!

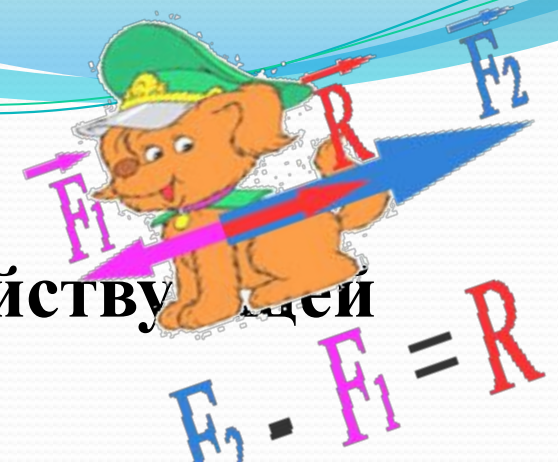
Поклажа бы для них казалась
и легка:

Да Лебедь рвется в облака,
Рак пятится назад, а Щука
тянет в воду.

Кто виноват из них, кто
прав,— судить не нам;

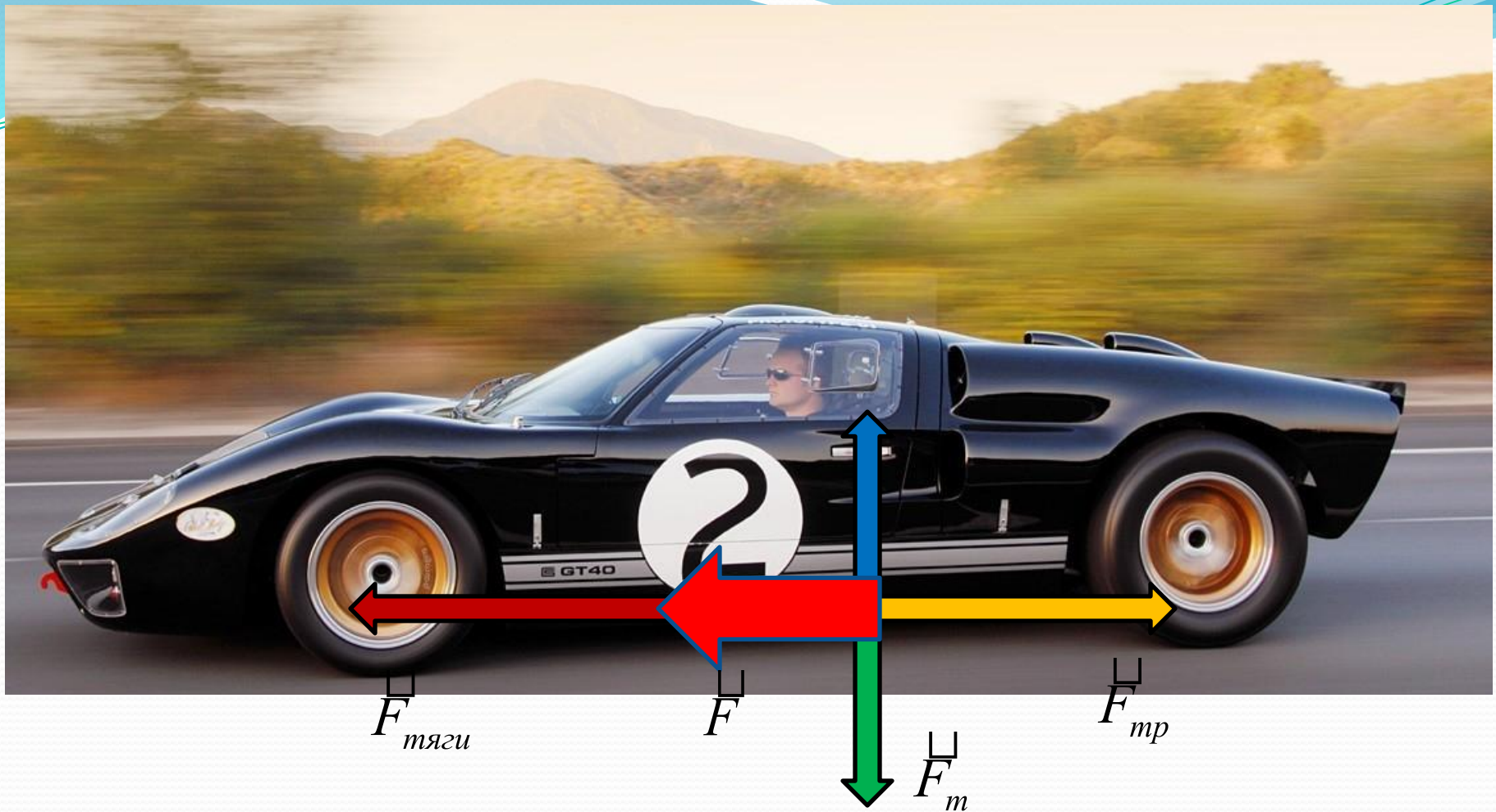
Да только воз и ныне там.

Цели урока:



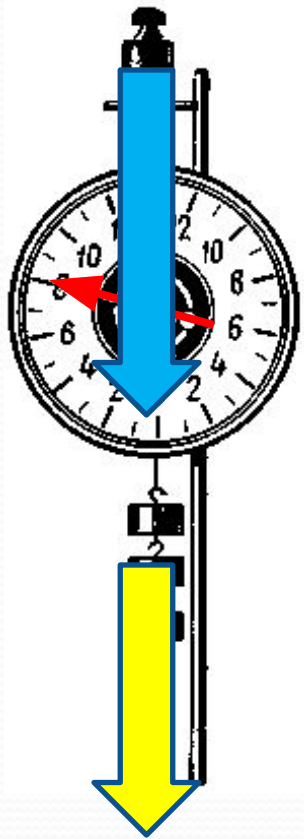
- познакомиться с понятием равнодействующей силы;
- научиться пользоваться правилами определения равнодействующей сил, направленных по одной прямой;
- показать практическое значение учета всех сил действующих на тело





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

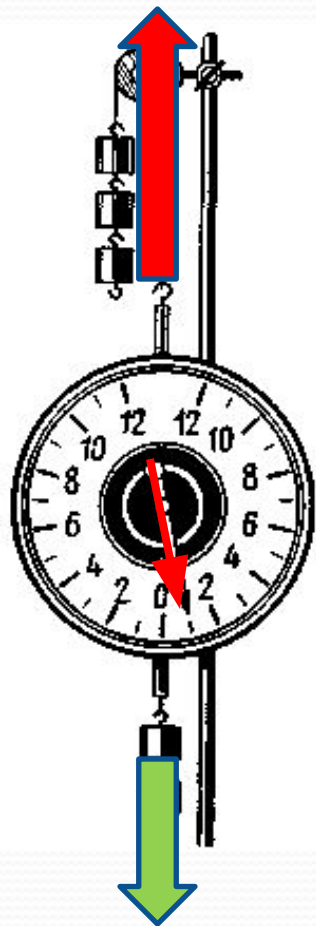
Сложение сил



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.

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

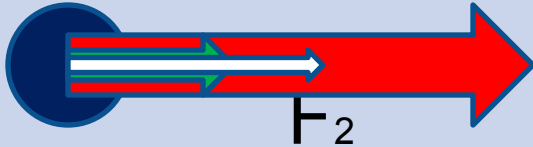
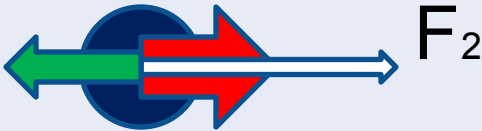
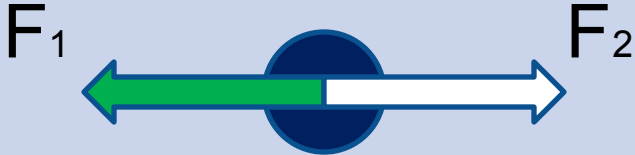
Разность сил



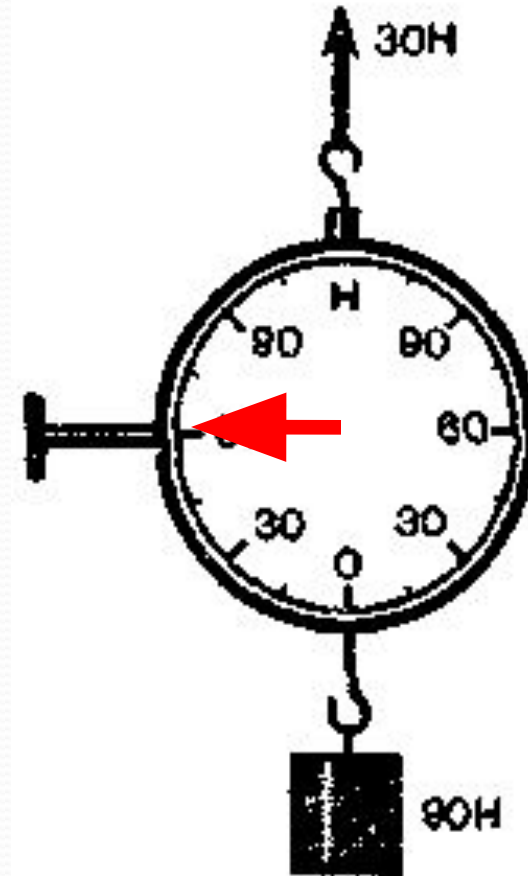
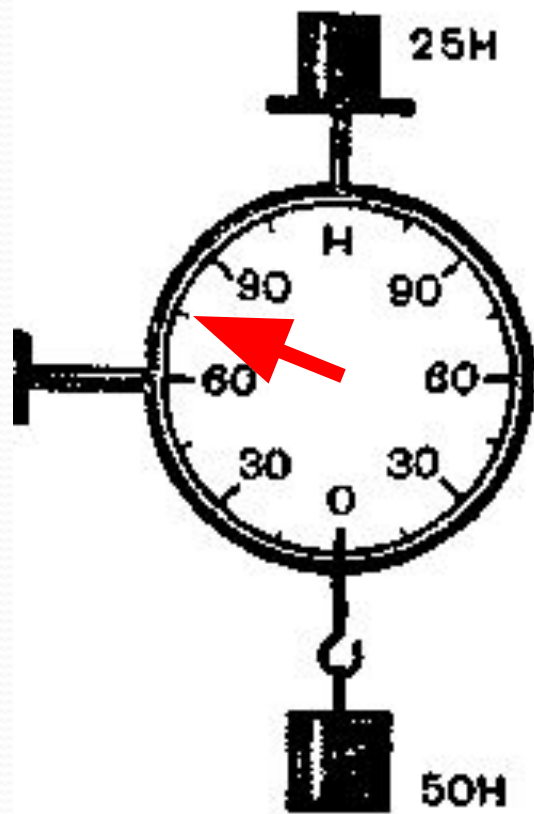
Модуль равнодействующей сил равен **разности** модулей действующих сил, если они направлены вдоль одной прямой и **в противоположные стороны**. Направлена равнодействующая в этом случае **в сторону большей** по модулю силы.

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

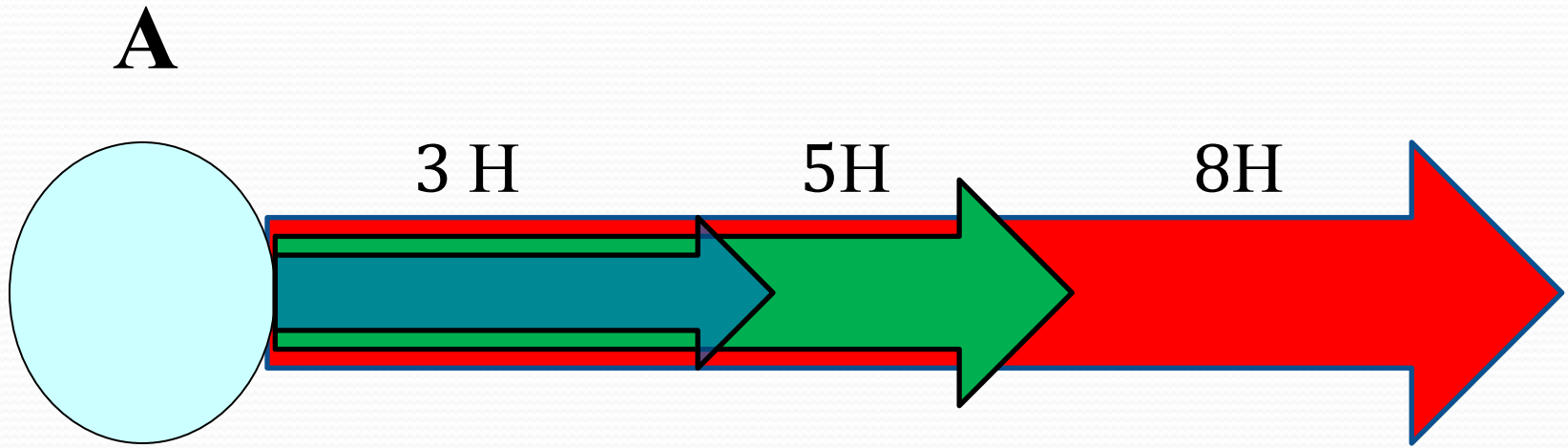
Как найти равнодействующую сил?

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 F_1 and a larger red arrow pointing right labeled F_2. A third, larger red arrow labeled R 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 F_1 and a red arrow pointing right labeled F_2. A single red arrow labeled R 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 F_1 and a white arrow pointing right labeled F_2. The arrows are of equal length. A single red arrow labeled R is shown below the diagram, pointing to the right, representing the resultant force.</p>	$F_2 = F_1$ $R = F_2 - F_1 = 0$

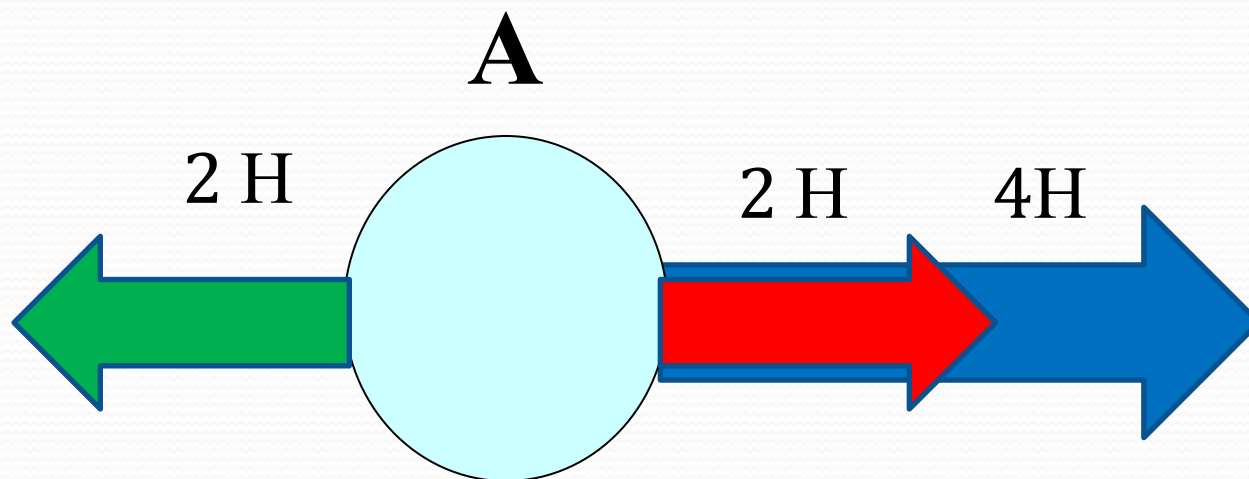
Каково показание динамометров?



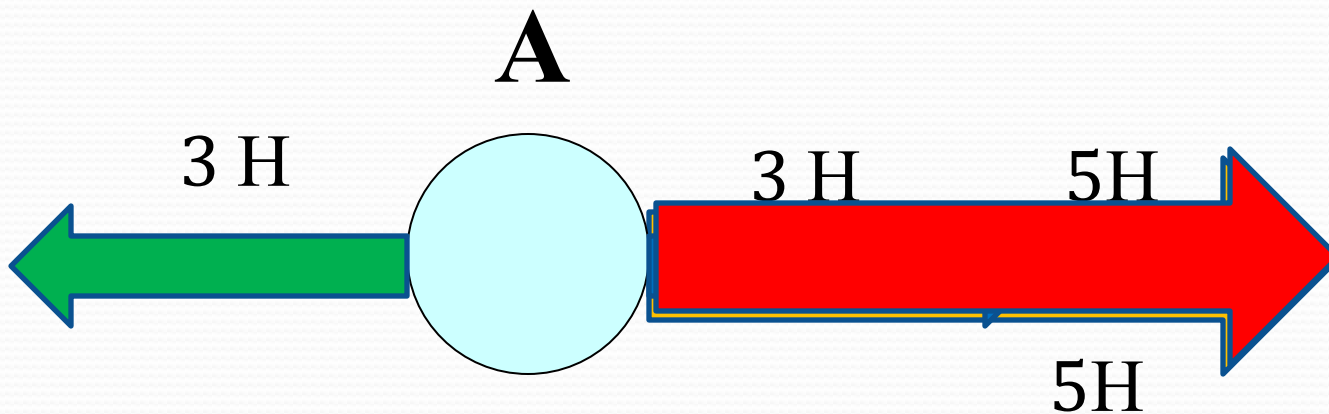
1. Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к телу в точке А?



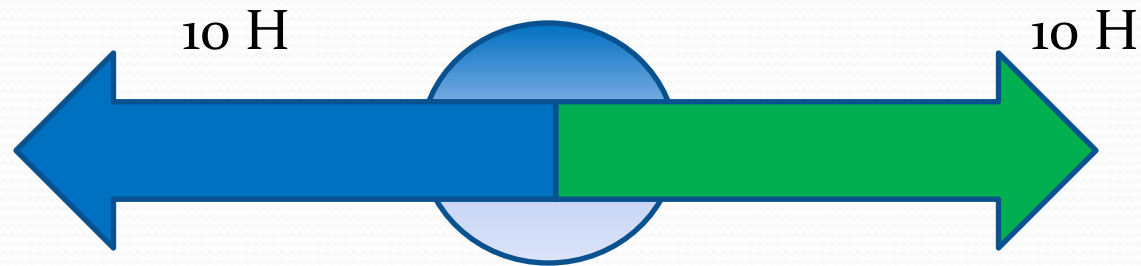
2. Чему равна равнодействующая
двух сил,
приложенных к телу в точке А?



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

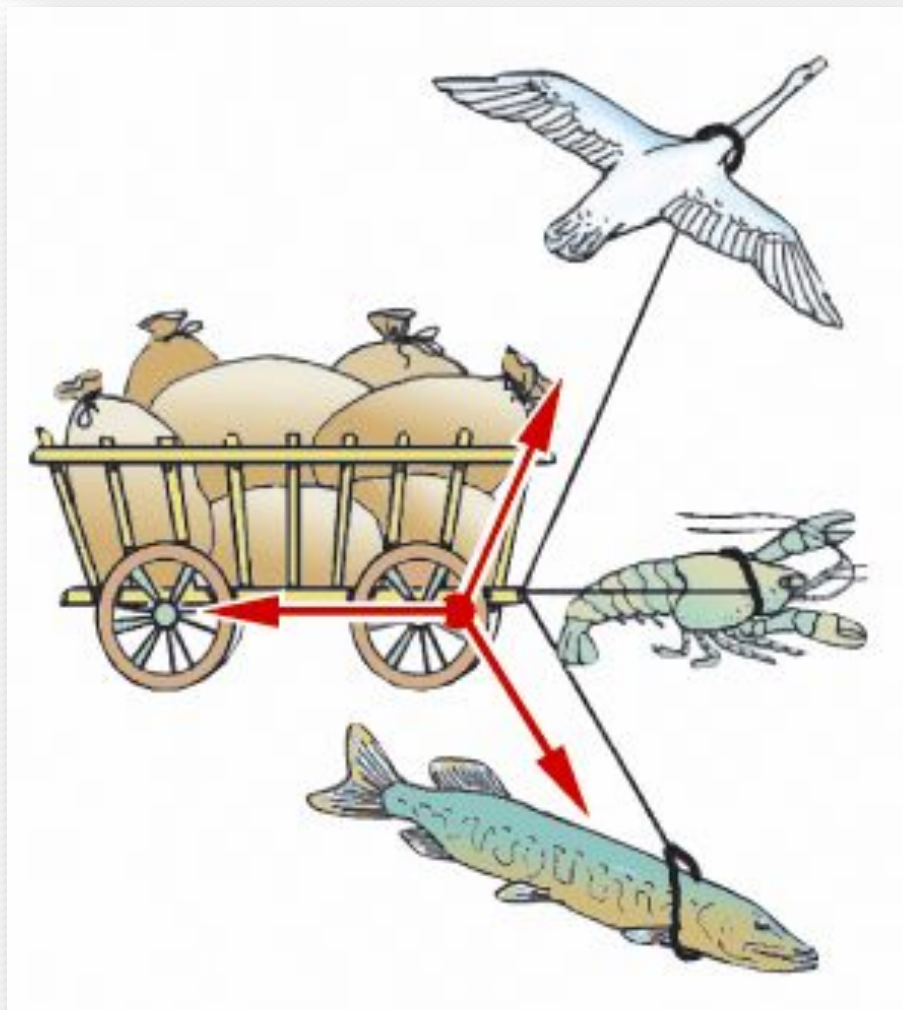


Что происходит с телом в результате действия сил?



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.



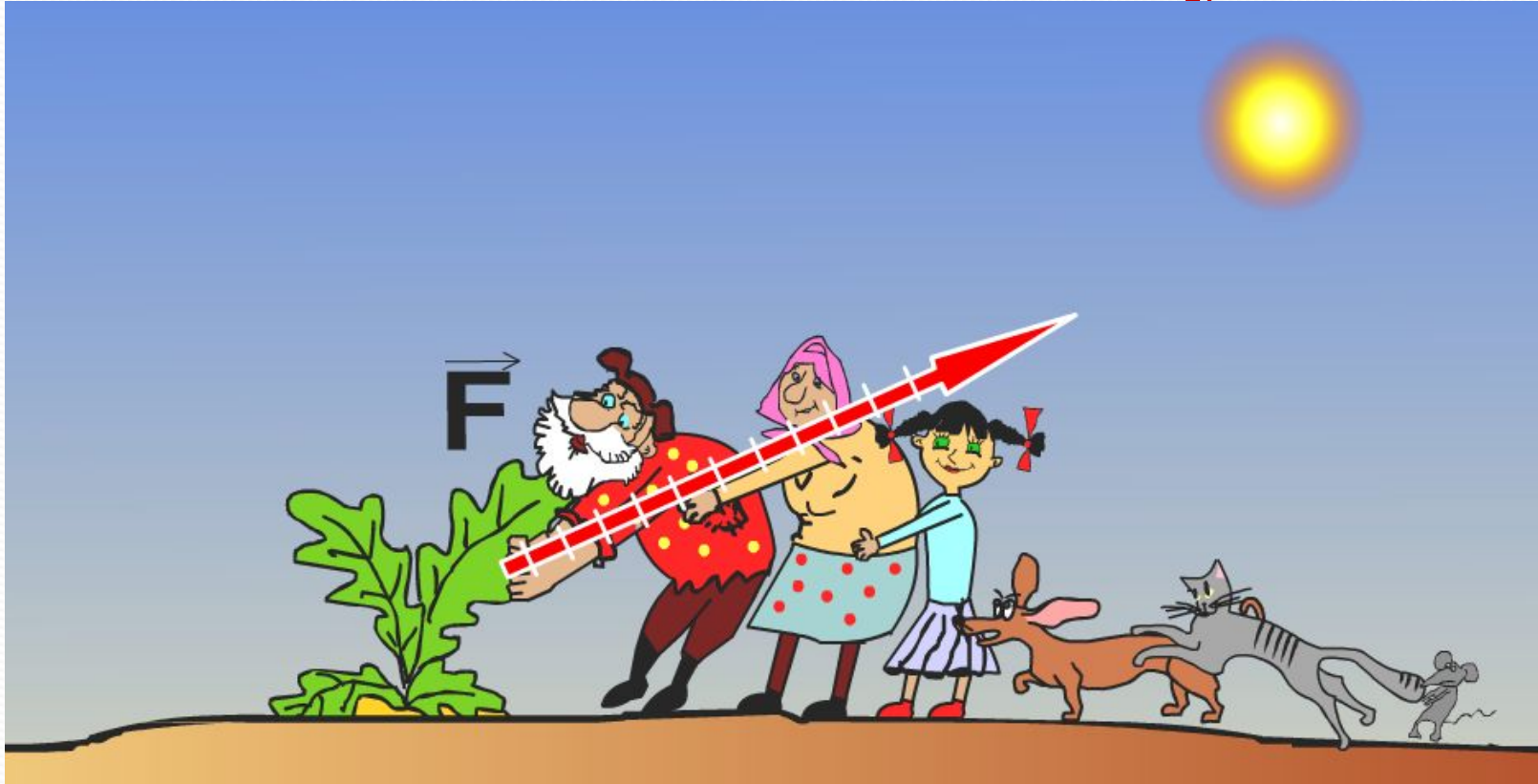
Задача



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!!!