

Сложение сил. Равнодействующая сил.

Физика

7 класс

Заполните таблицу

Физическая величина	СИЛА
Условное обозначение	<i>F</i>
Единица измерения	<i>Н</i>
Прибор для измерения силы	<i>Динамометр</i>

1. Закончите фразу:

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

Б. Вес тела- это ... **Вес — сила, с которой тело действует на опору (или подвес)**

В. Сила упругости - это .. **Сила упругости — сила, возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть его в исходное (начальное) состояние**

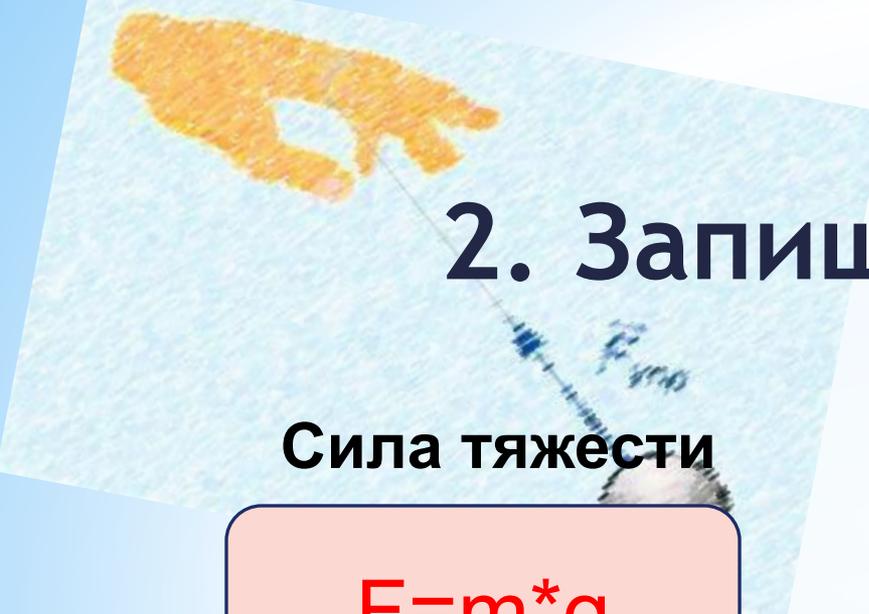


2. Запишите формулы:

Сила тяжести

Вес тела

Сила упругости



2. Запишите формулы:

Сила тяжести

$$F = m * g$$

Вес тела

$$P = m * g$$

Сила упругости

$$F = -k * x$$

3. Запишите единицы измерения:

Сила тяжести

Вес тела

Сила упругости

3. Запишите единицы измерения:

Сила тяжести

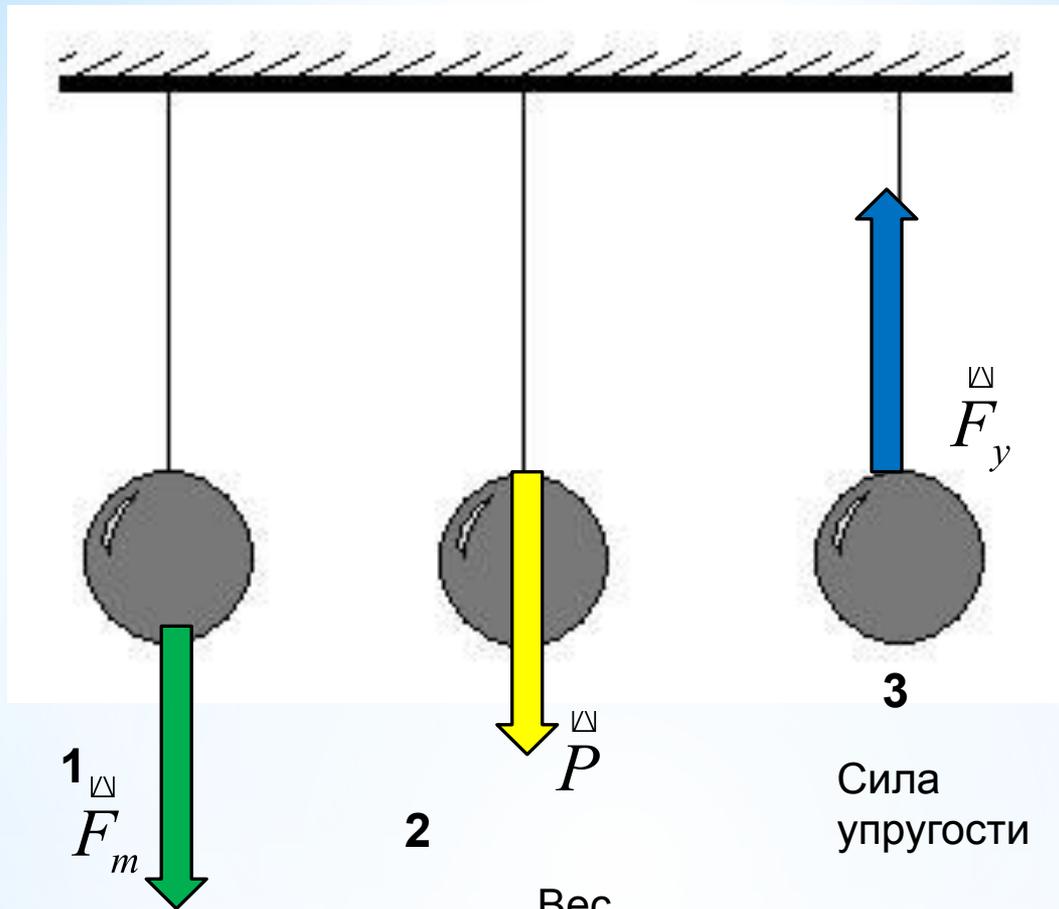
1Н

Вес тела

1Н

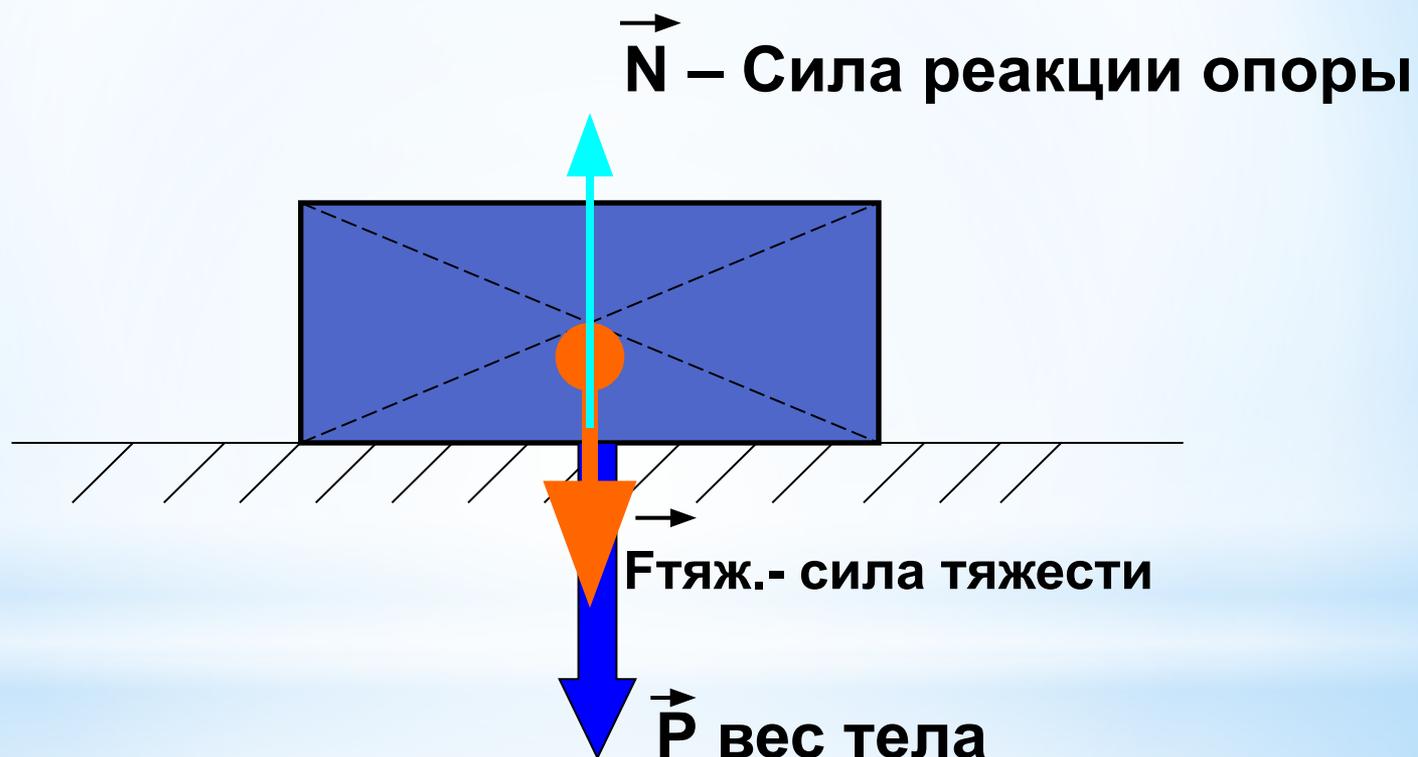
Сила упругости

1Н

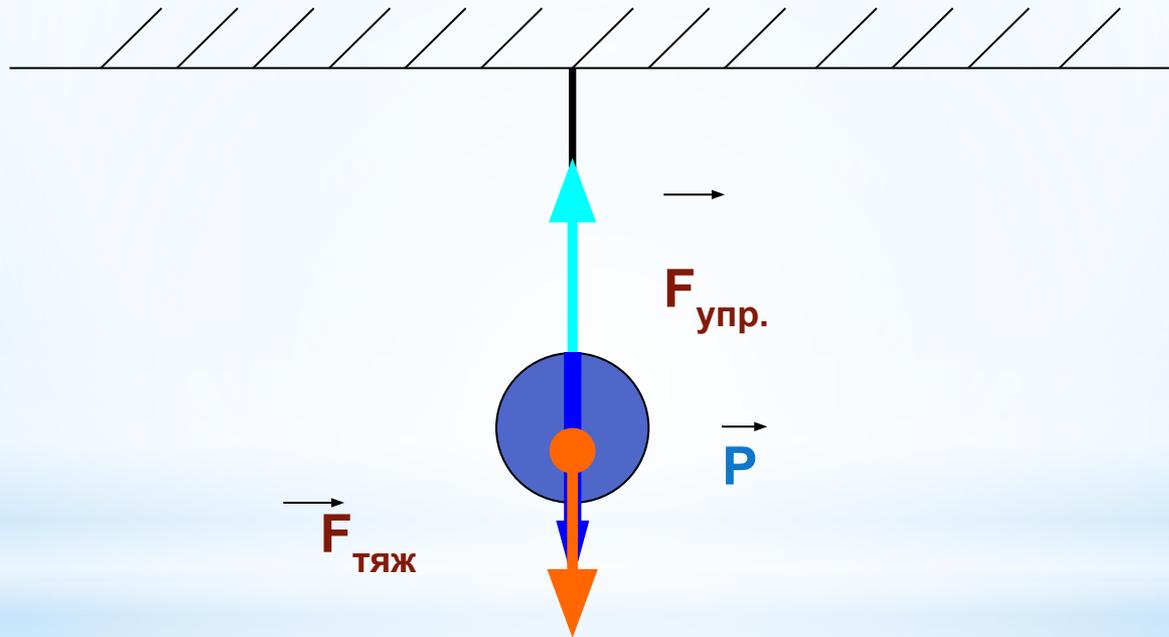


**Как называются силы
изображенные на
рисунке?**

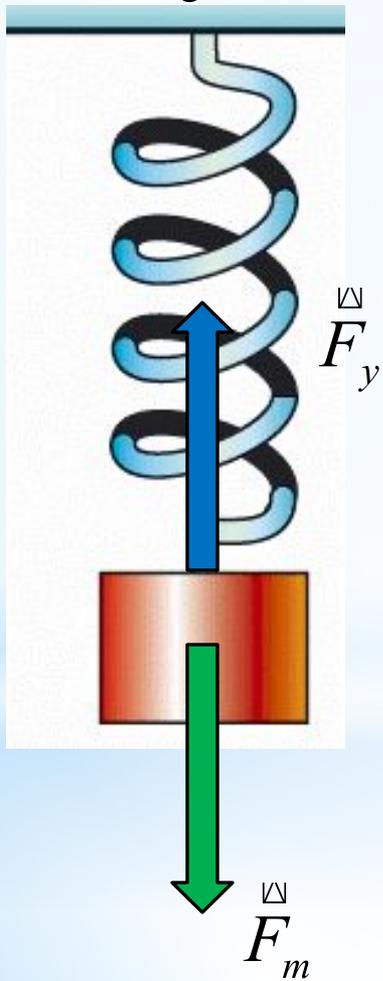
Силы можно изобразить на одном чертеже:



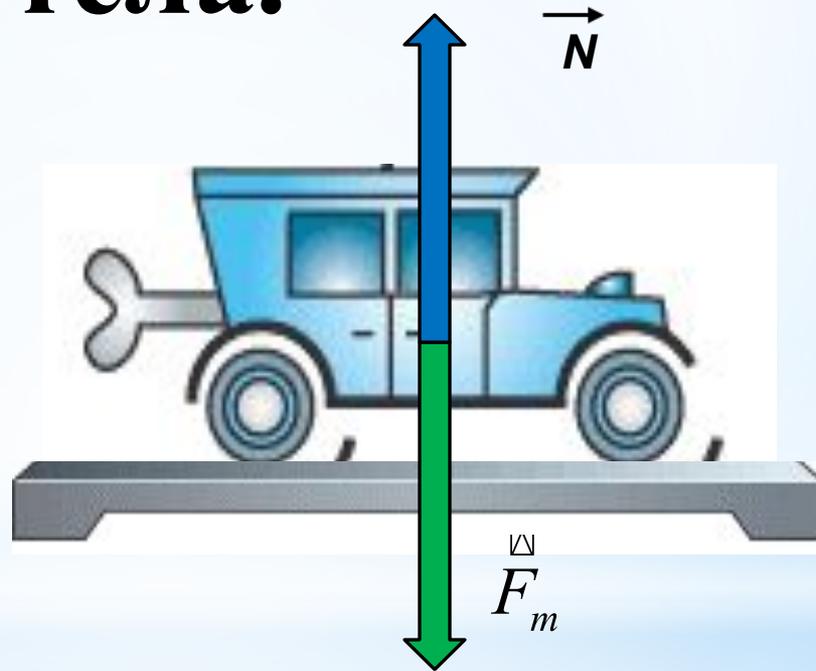
Силы можно изобразить на одном чертеже:



Изобразите силы, действующие на физические тела.



Тела.

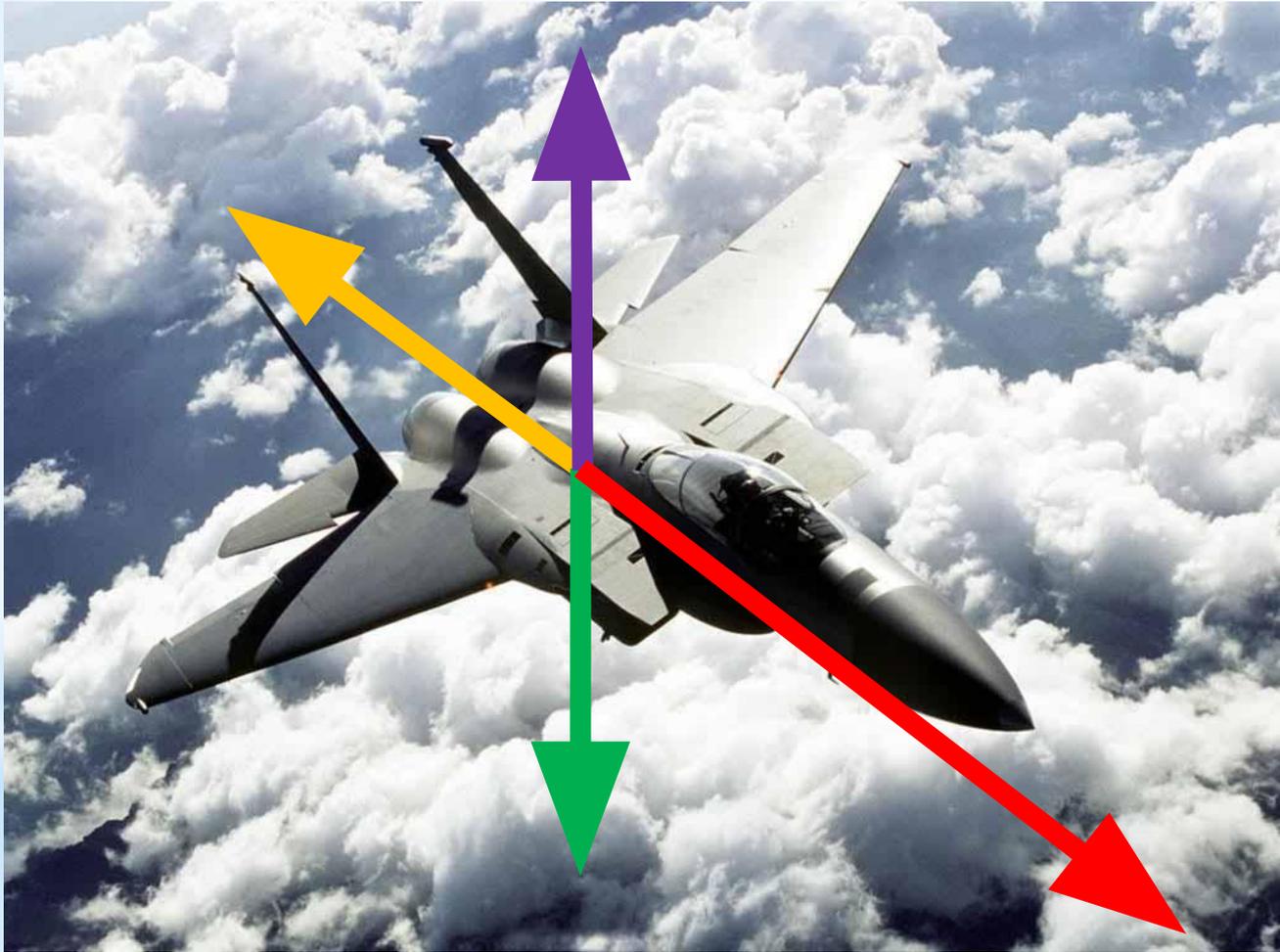


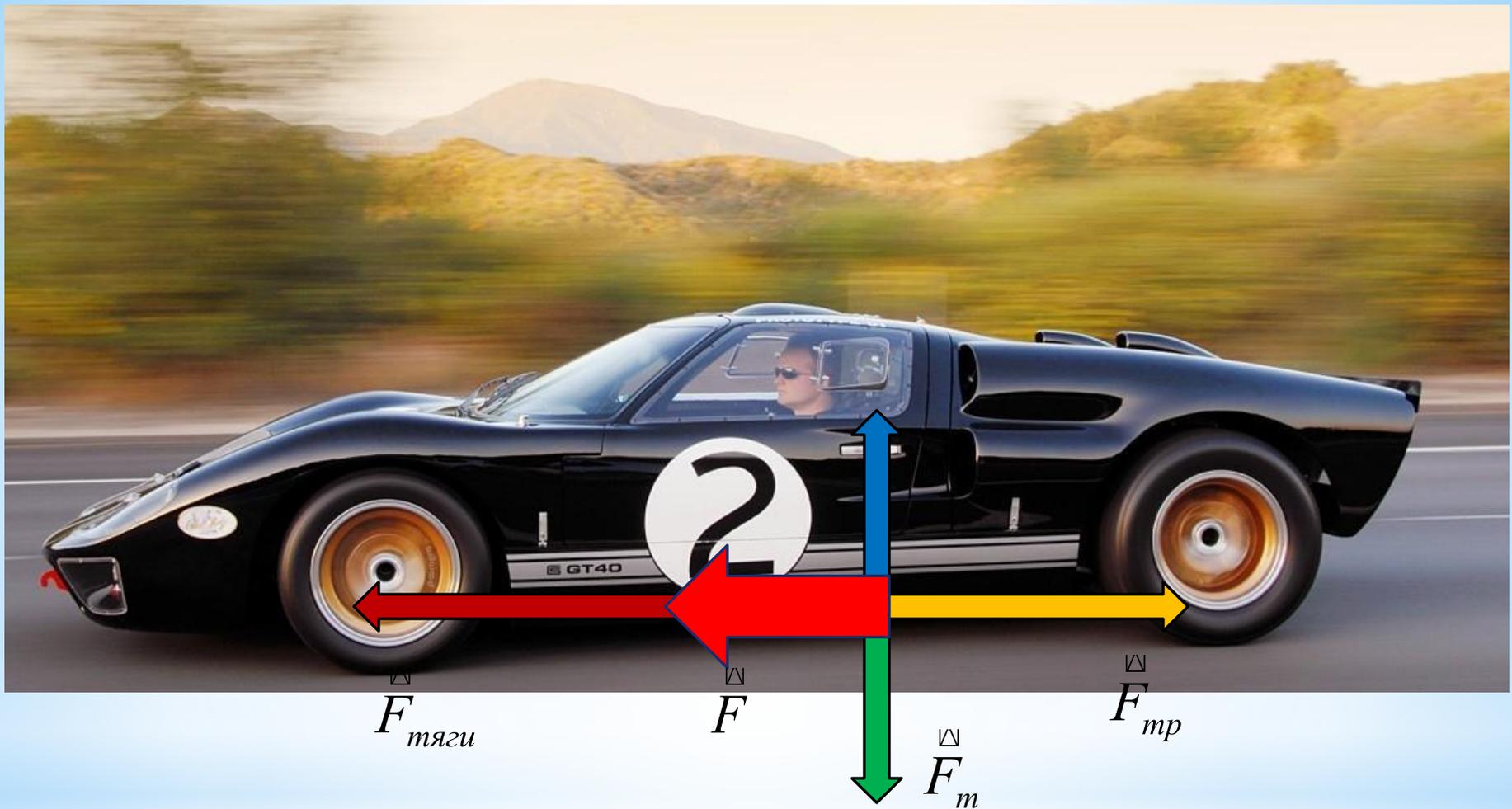
Почему воз и ныне там



- 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.

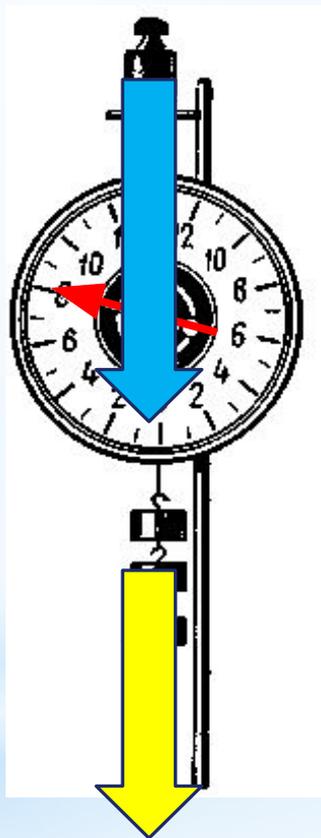
Какие силы действуют на самолет?





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

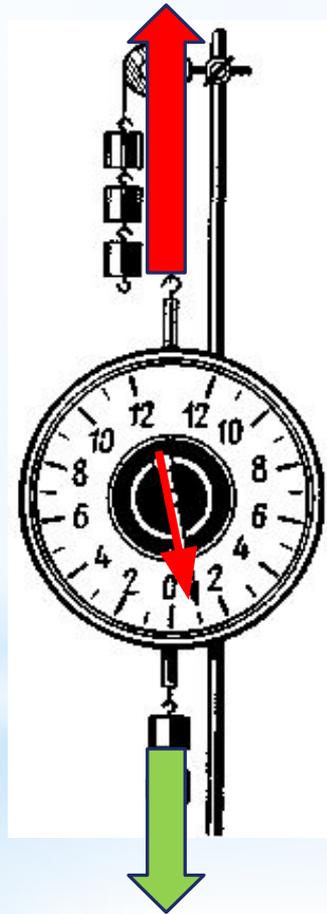
Сложение сил



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.

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

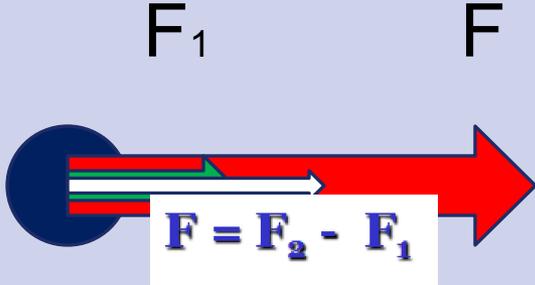
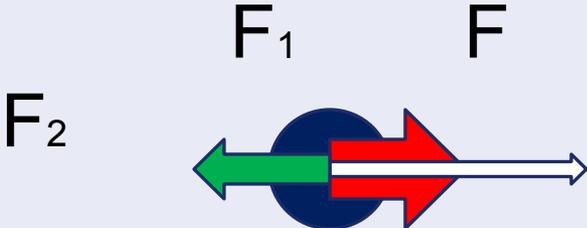
Разность сил

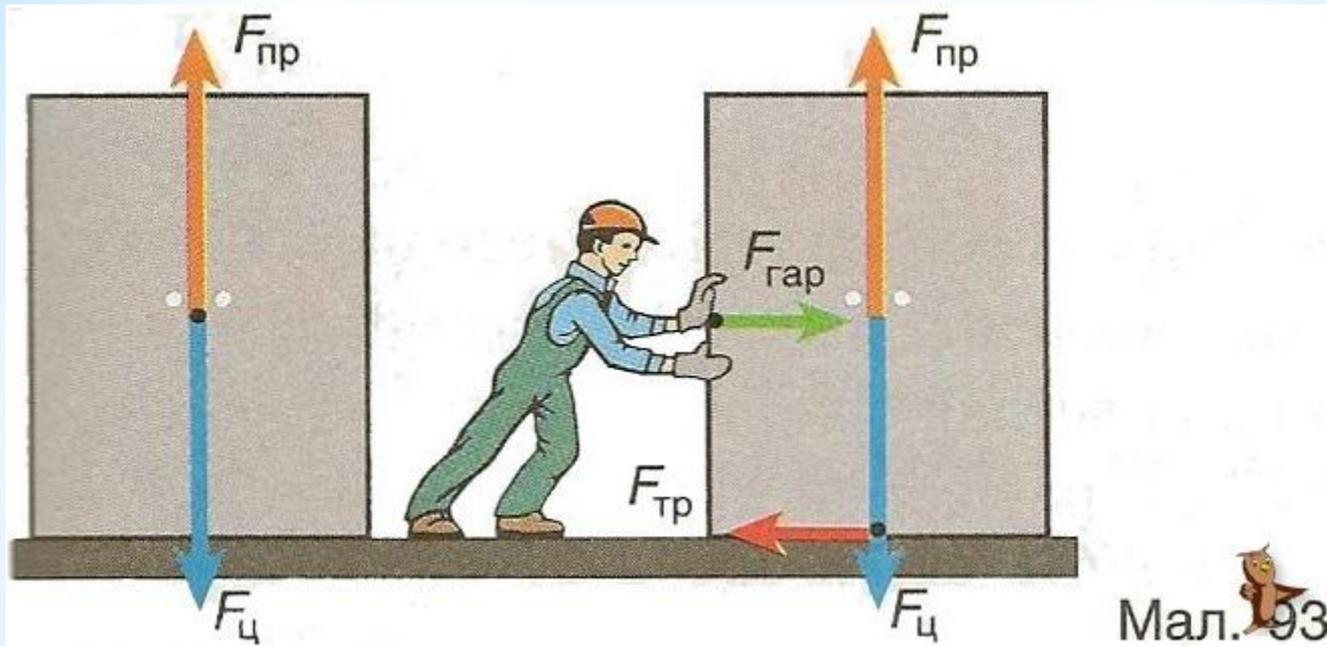


- * Модуль равнодействующей сил равен **разности** модулей действующих сил, если они направлены вдоль одной прямой и **в противоположные стороны**. Направлена равнодействующая в этом случае **в сторону большей** по модулю силы.

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

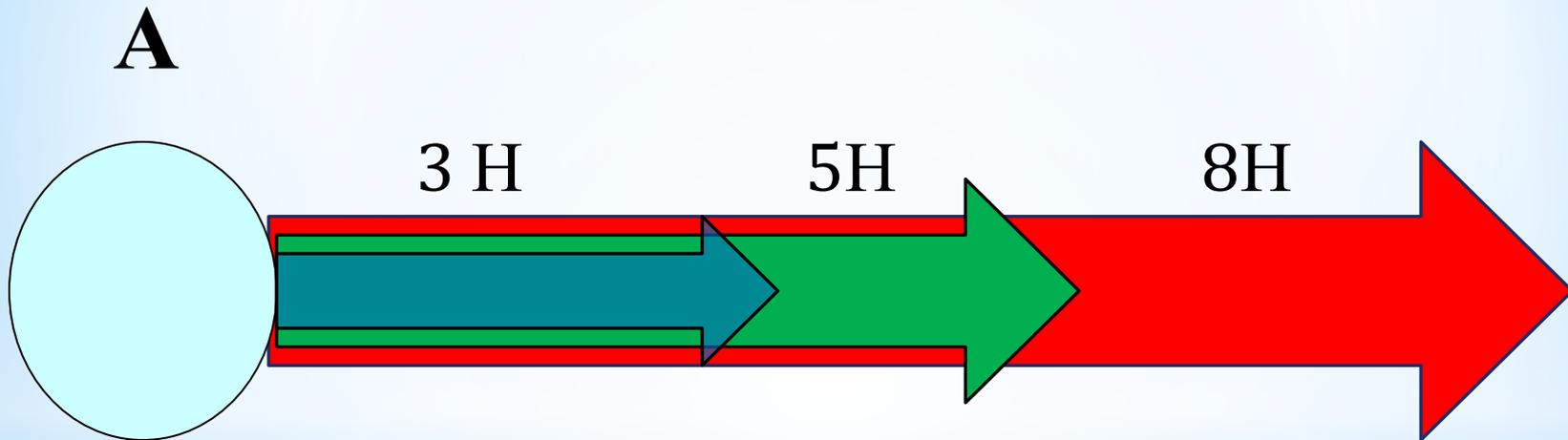
Как найти равнодействующую сил?

Направление	Рисунок	Формула $F = m a$
По одной прямой в одну сторону	 <p>F_1 F</p> <p>$F = F_2 - F_1$</p>	$F = F_1 + F_2$
По одной прямой в разные стороны	 <p>F_1 F</p> <p>F_2</p> <p>$F = F_2 - F_1$</p>	$F = F_2 - F_1$
По одной прямой в разные стороны, равные друг другу	 <p>F_1 F_2</p> <p>$F = F_2 - F_1 = 0$</p>	$F = F_2 - F_1 = 0$

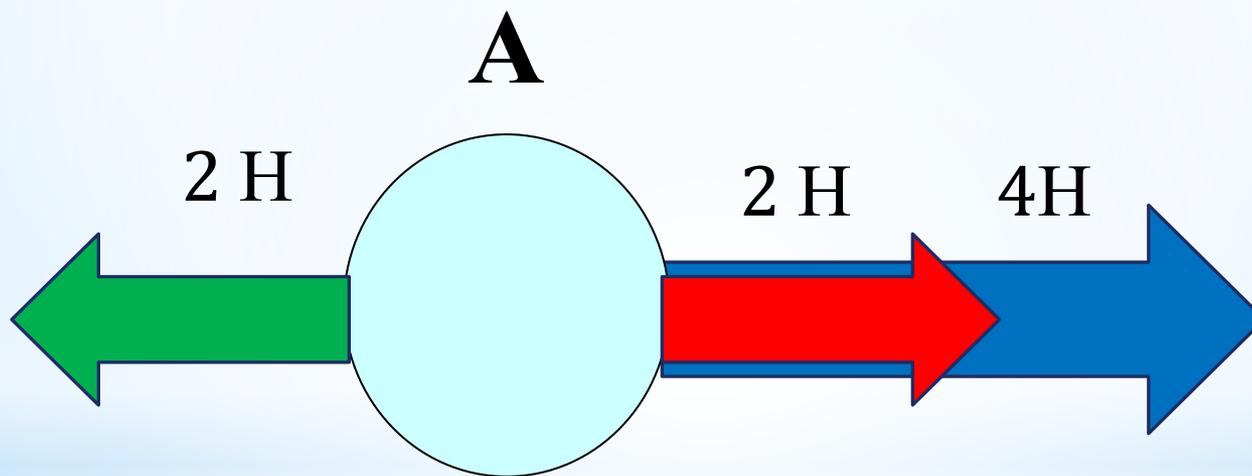


Шкаф находится в покое. Значит, равнодействующая сил $F_{\text{т}}$ и $F_{\text{упр}}$ равна 0...

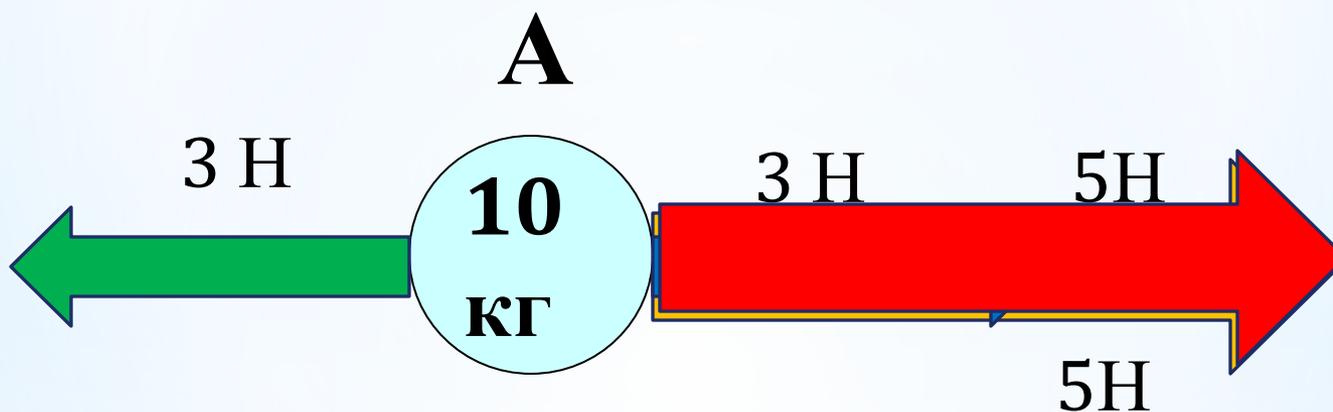
1. Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к телу в точке А?



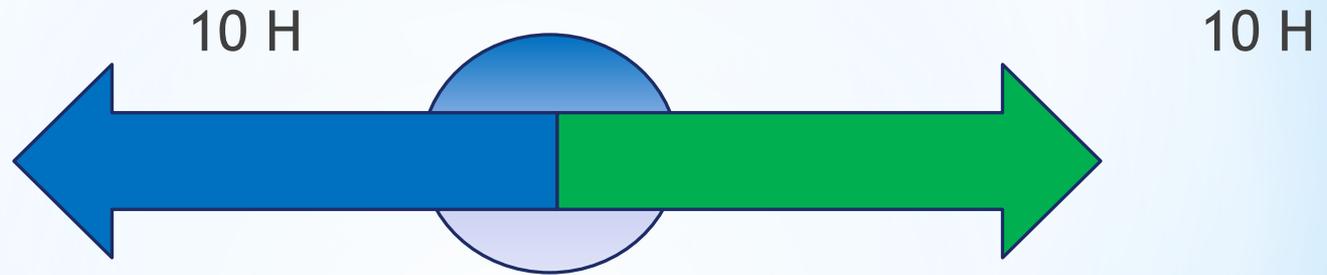
**2. Чему равна равнодействующая
двух сил,
приложенных к телу в точке А?**



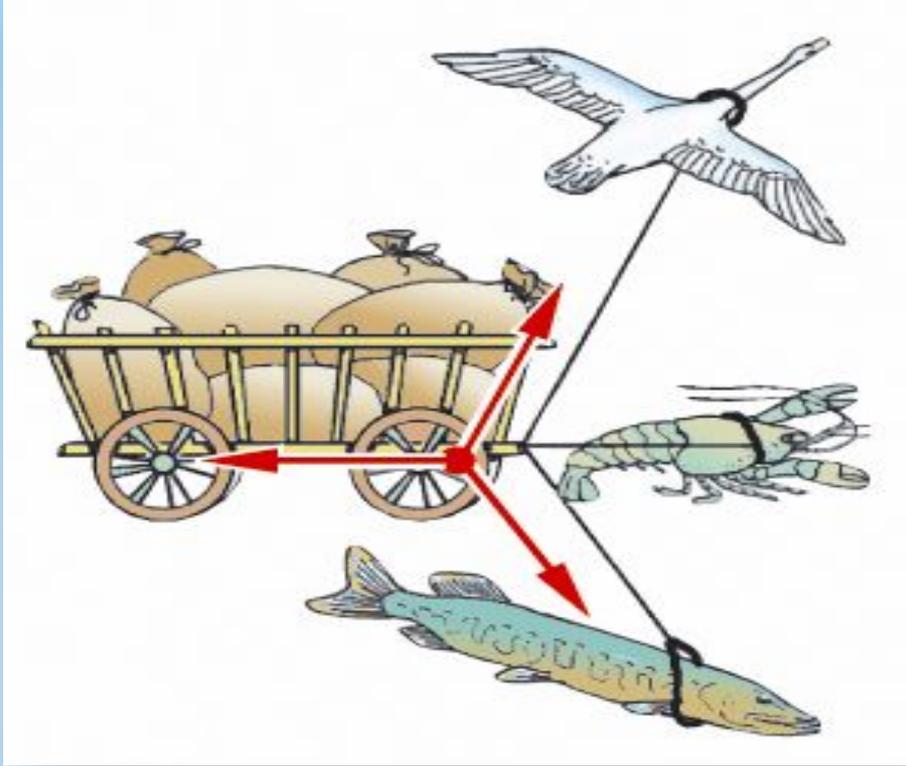
3. Чему равна равнодействующая трёх сил, приложенных к телу в точке А?



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



Что происходит с телом в результате действия сил?



**Равнодействующая сил
действующих на воз,
равна нулю!!!**

Так почему же воз и ныне там?

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



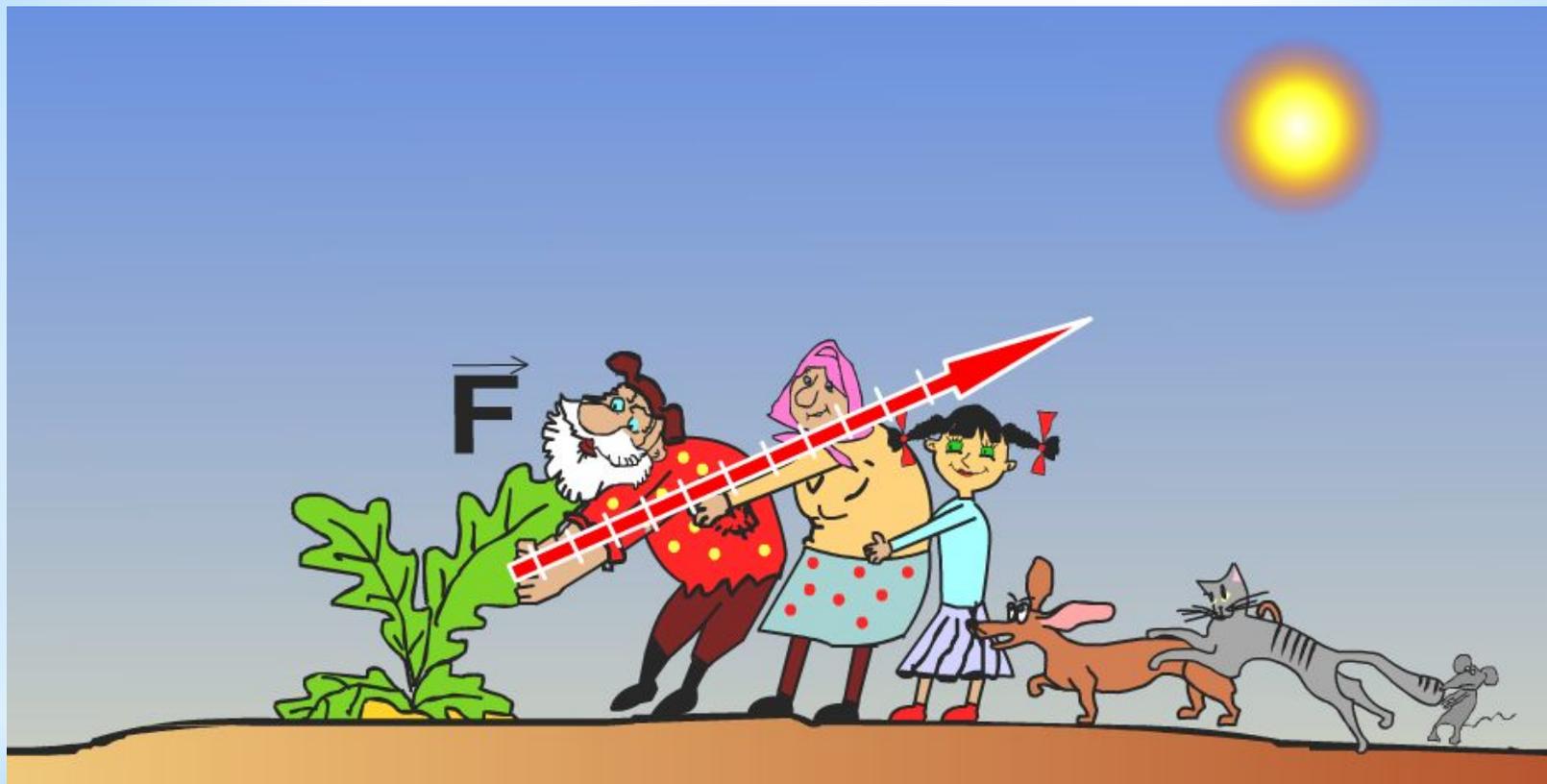
Задача



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? С каким ускорением полетит репка, если её масса 50 кг?

Ответ : 792 Н