

# Изучаем природу



Строение  
вещества

100

200

300

400

500

Механическое  
движение

100

200

300

400

500

Плотность

100

200

300

400

500

Силы

100

200

300

400

500

Физические  
приборы

100

200

300

400

500

100

Назовите имя греческого ученого, который считал, что все вещества состоят из мельчайших частиц.

Ответ

100

Демокрит (460 – 370 до н.э.)



[Продолжение игры](#)

200



Шарик после нагревания не проходит в кольцо.  
Объясните это явление с точки зрения строения вещества.

[ответ](#)

200



Все вещества состоят из молекул.  
При нагревании объем тела увеличивается,  
так как увеличивается расстояние между  
молекулами вещества.

[Продолжение игры](#)

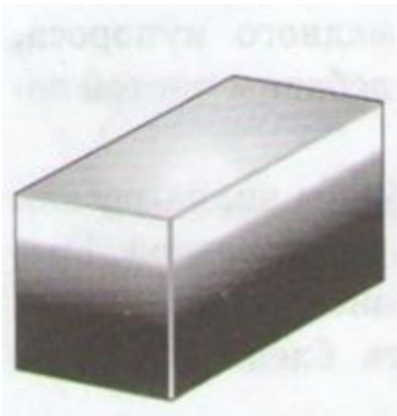
300



При комнатной температуре гладко отшлифованные пластинки из свинца и золота взаимно проникают друг в друга за 4- 5 лет на расстояние около 1 мм. Как называется это явление? Дайте его определение.

[ответ](#)

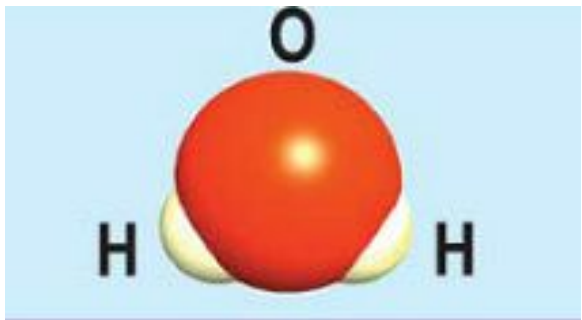
300



Диффузия – явление при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого.

[Продолжение игры](#)

400



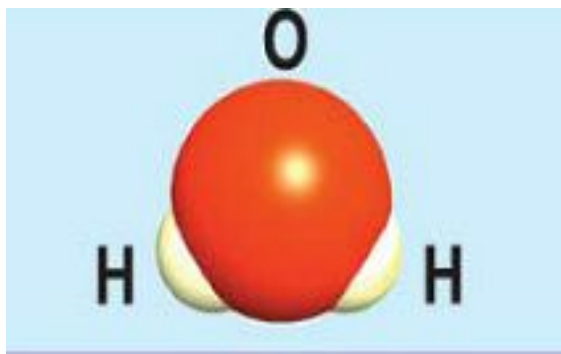
Какая молекула изображена на рисунке?

Назовите атомы, входящие в состав молекулы.

[ответ](#)



400

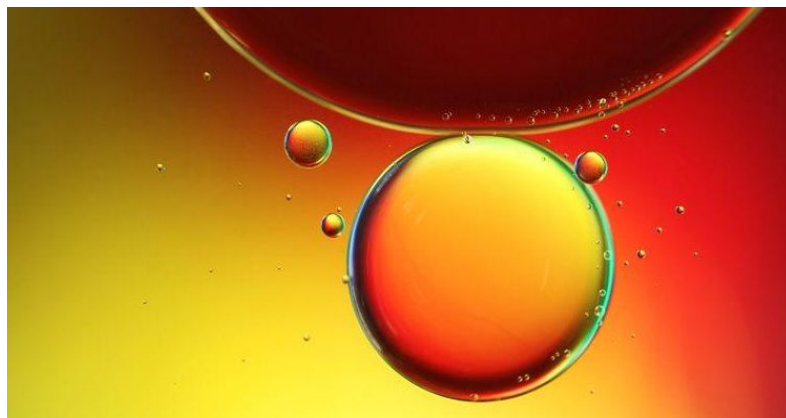


Молекула воды.

Два атома водорода и один атом кислорода

[Продолжение игры](#)

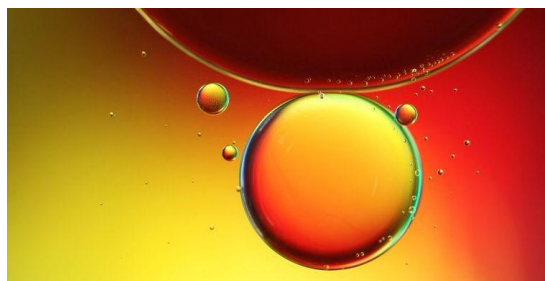
500



Капля масла объемом  $0,003 \text{ мм}^3$  растеклась по поверхности воды тонким слоем и заняла площадь  $300 \text{ см}^2$ .  
Принимая толщину слоя равной диаметру молекулы масла, определите диаметр молекулы.

[ответ](#)

500



$$V=0,003\text{MM}^3$$

$$S=300\text{CM}^2$$

d- ?

$$S=300\text{CM}^2 = 300\text{CM}^2 \cdot 100\text{MM}^2 = 30\,000\text{MM}^2$$

$$d= 0,003\text{MM}^3 : 30000\text{MM}^2 = 0,0000001\text{MM}$$

[Продолжение игры](#)

100



Скорость зайца  $15 \text{ м/с}$ , а скорость дельфина  $72 \text{ км/ч}$ .  
Кто из них имеет большую скорость? Докажите.

[ответ](#)

100



$72\text{км/ч} = 72000\text{м} : 3600\text{ с} = 20\text{м/с}$   
Скорость дельфина больше.

[Продолжение игры](#)

200



Вы совершаете прогулку: 3 км к востоку,  
2 км к северу, 3 км к западу.

На каком расстоянии от исходной точки вы окажетесь?

[ответ](#)

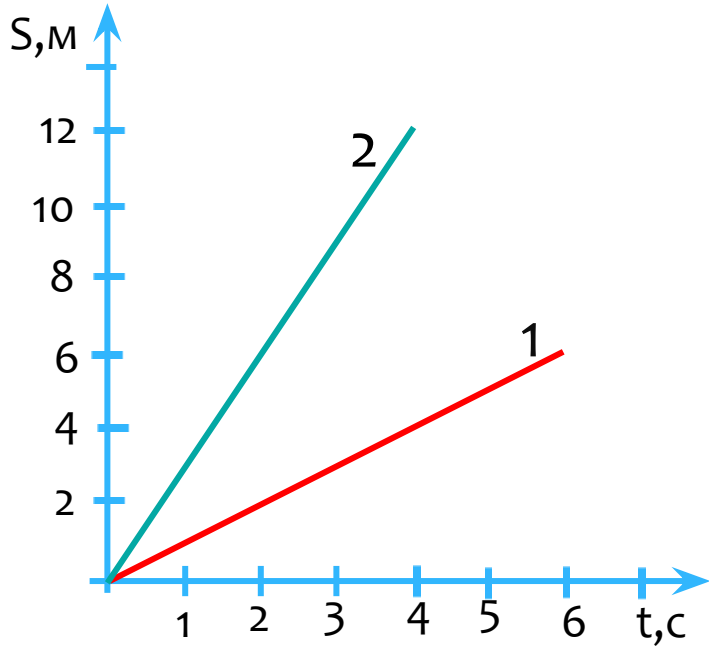
200



На 2 км к северу независимо от порядка,  
в котором проходите указанные действия.

[Продолжение игры](#)

300

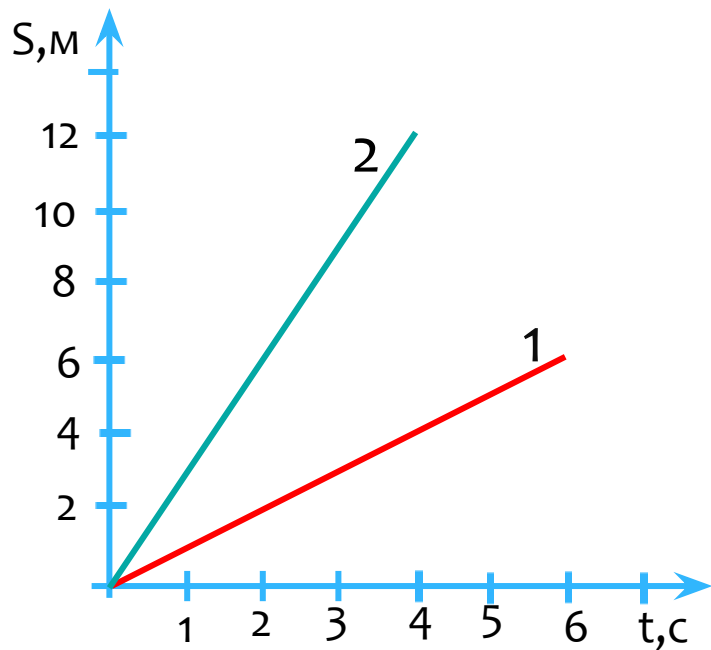


По графикам зависимости путей от времени двух тел, движущихся равномерно, определите скорости этих тел.

[ответ](#)



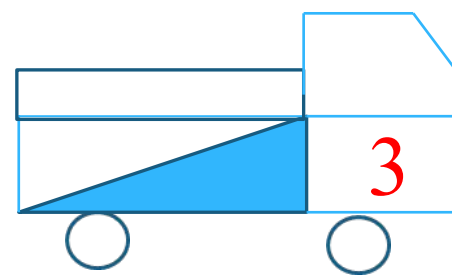
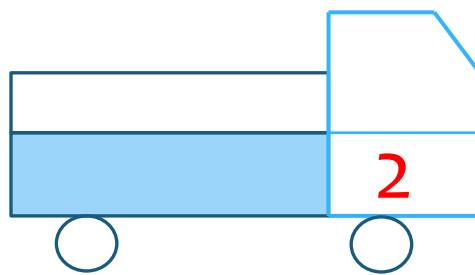
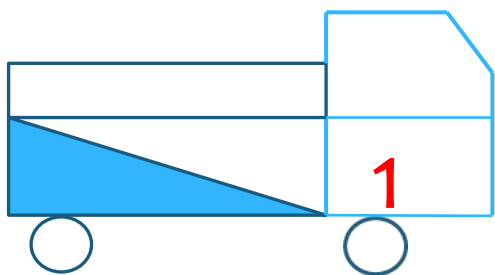
300



1 график:  $6 \text{ м} : 6 \text{ с} = 1 \text{ м/с}$   
2 график:  $12 \text{ м} : 4 \text{ с} = 3 \text{ м/с}$

[Продолжение игры](#)

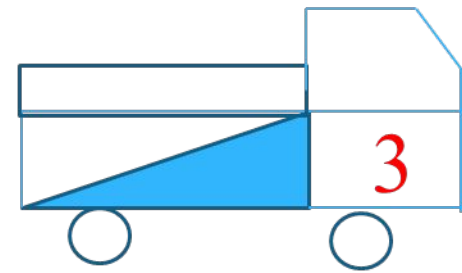
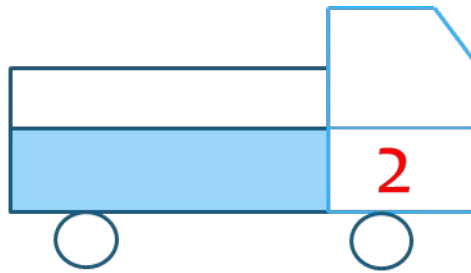
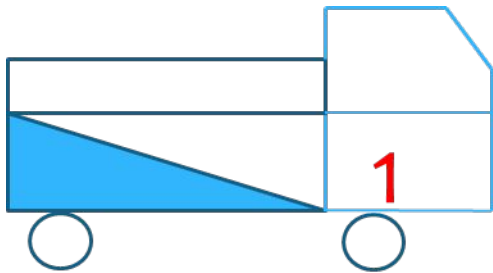
400



На каком из этих рисунков автомобиль движется равномерно; останавливается; разгоняется?

[ответ](#)

400



Автомобиль № 1 разгоняется;  
№ 2 движется равномерно;  
№ 3 тормозит.

[Продолжение игры](#)

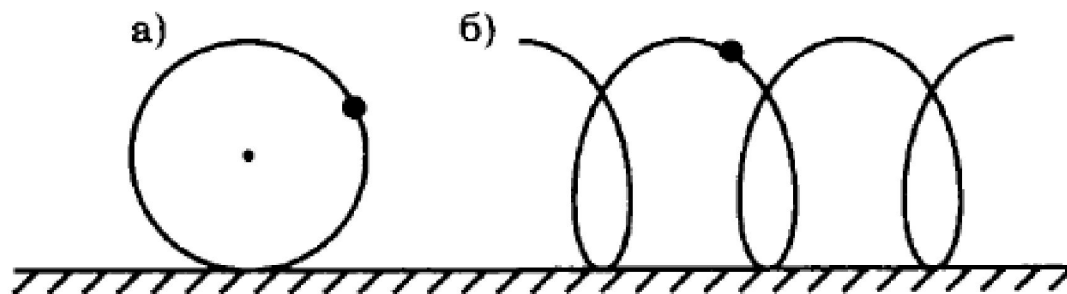
500



Небольшой камень застрял в канавке протектора движущегося автомобиля.  
Нарисуйте траекторию его движения относительно корпуса машины и Земли.

[ответ](#)

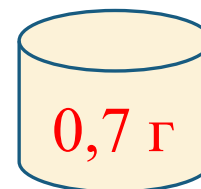
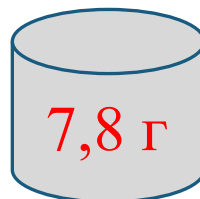
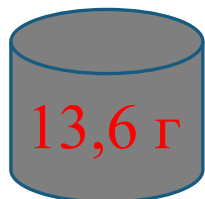
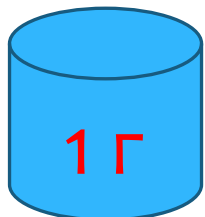
500



Относительно автомобиля камень описывает окружность;  
относительно Земли траектория камня – циклоида.

[Продолжение игры](#)

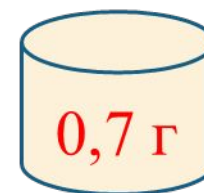
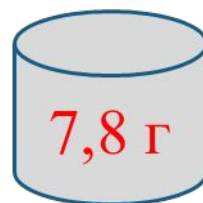
100



Что такое плотность вещества.  
В каких единицах она измеряется?

[ответ](#)

100



Плотность – это физическая величина, которая равна отношению массы тела к его объему:

$$\text{ПЛОТНОСТЬ} = \frac{\text{МАССА}}{\text{ОБЪЕМ}}$$

[Продолжение игры](#)

200

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Назовите условные обозначения и единицы измерения величин, входящих в формулу.

[ответ](#)



200

$$\rho = \frac{m}{V}$$

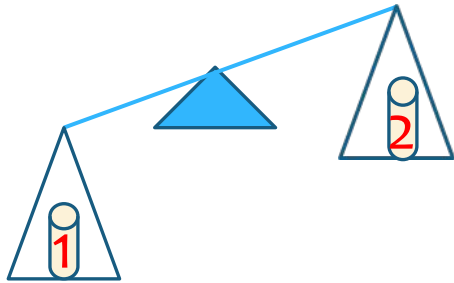
Плотность –  $\rho$ , измеряется г/см<sup>3</sup>, кг/м<sup>3</sup>.

Масса – кг, г

Объем – см<sup>3</sup>, м<sup>3</sup>.

[Продолжение игры](#)

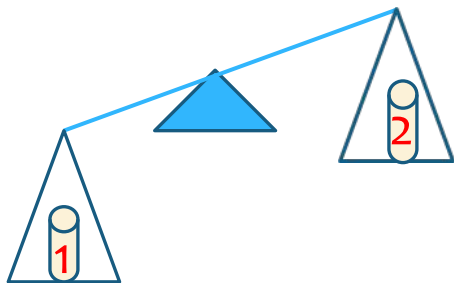
300



На чашках весов находятся одинаковые по объему бруски из железа и чугуна. На какой чашке весов находится железо?

[ответ](#)

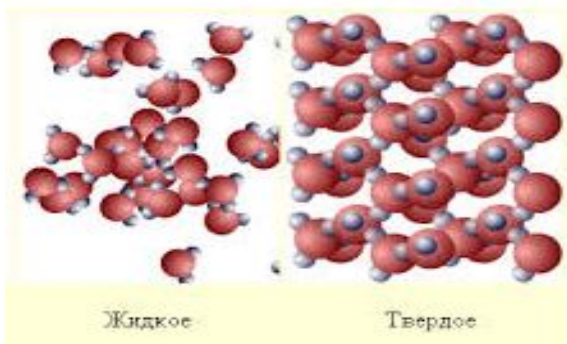
300



Плотность железа  $7,8 \text{ г/см}^3$ , а плотность чугуна  $7 \text{ г/см}^3$ ,  
поэтому тяжелее брусок из железа.

[Продолжение игры](#)

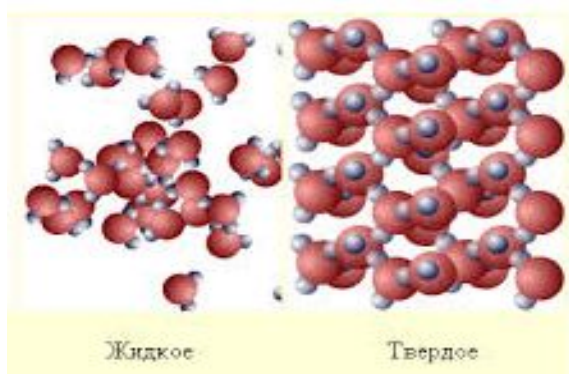
400



Плотность алюминия в твердом состоянии  $2700 \text{ кг/м}^3$ , а в жидком -  $2380 \text{ кг/м}^3$ . В чем причина такого изменения плотности алюминия?

[ответ](#)

400



В жидком состоянии расстояние между молекулами больше, поэтому плотность меньше.

[Продолжение игры](#)

500



Как, используя стакан, весы и гири, определить, что имеет большую плотность: вода или молоко?

[ответ](#)

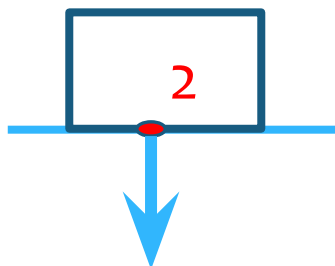
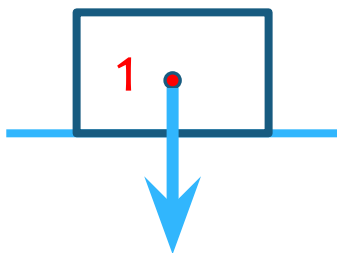
500



Найти массы равных по объему жидкостей.  
Большую плотность будет иметь  
жидкость масса которой больше.

[Продолжение игры](#)

100

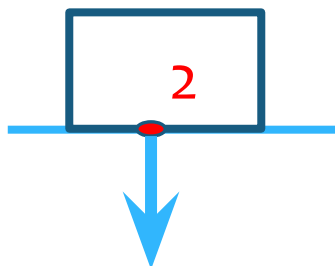
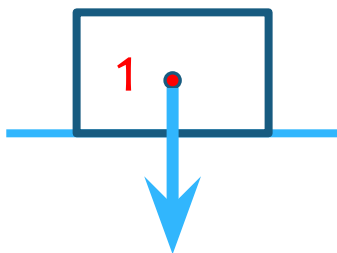


На каком рисунке изображена сила тяжести,  
а на каком вес тела? Какая сила называется силой тяжести,  
А какая весом тела?

[ответ](#)



100



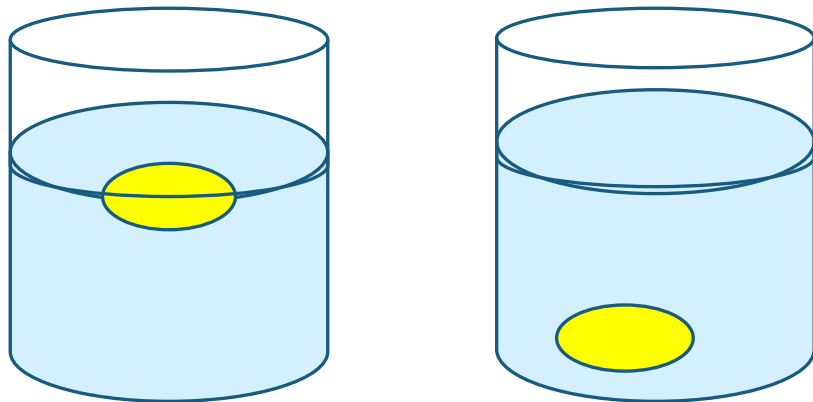
Сила, с которой Земля притягивает к себе тело, называется силой тяжести. Вес тела – это сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес.

На рис. 1 сила тяжести

На рис. 2 вес тела

[Продолжение игры](#)

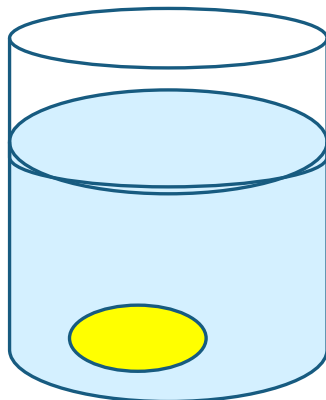
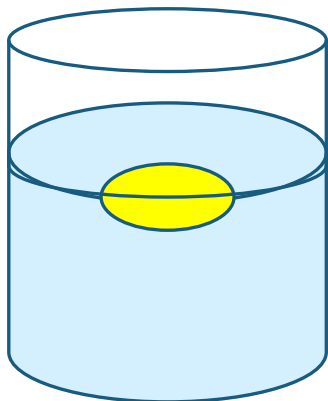
200



Почему в одном стакане с водой яйцо плавает, а в другом тонет?

[ответ](#)

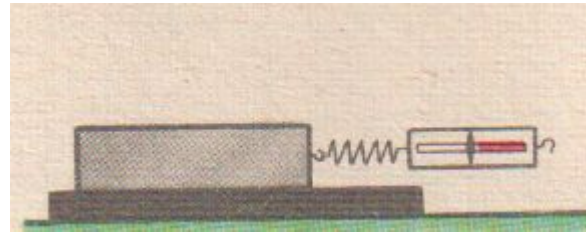
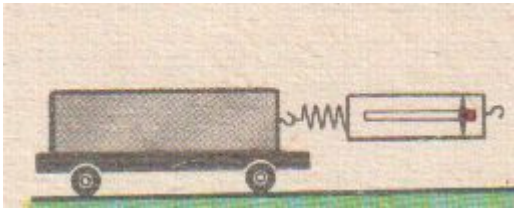
200



Вода, в которой яйцо плавает, имеет большую плотность, поэтому выталкивающая сила, действующая на яйцо больше силы тяжести. Вода, в которой яйцо утонуло, имеет меньшую плотность, поэтому выталкивающая сила, действующая на яйцо меньше силы тяжести.

[Продолжение игры](#)

# 300



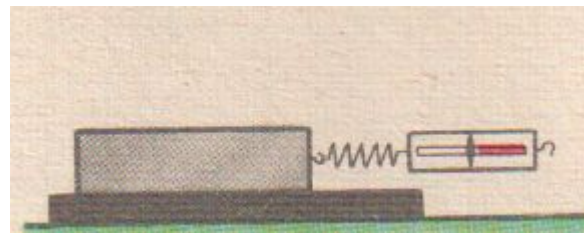
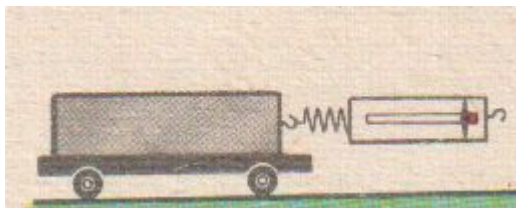
Вставьте в текст недостающие слова.

Для того чтобы сдвинуть тяжелый груз, люди еще в древности под него подкладывали валки(цилиндрические палки).

Это можно объяснить тем, что при прочих равных условиях сила трения \_\_\_\_\_ больше силы трения \_\_\_\_\_ .

[ответ](#)

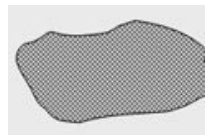
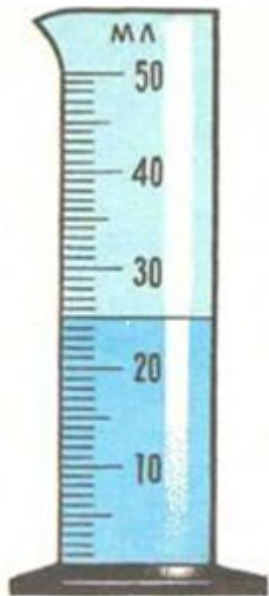
300



При прочих равных условиях  
сила трения скольжения больше  
силы трения качения.

[Продолжение игры](#)

400

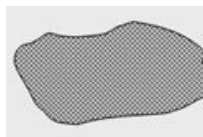
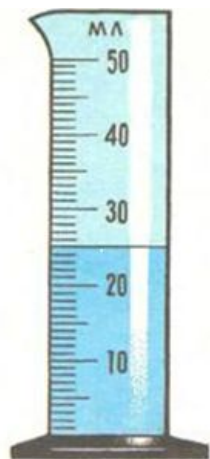


Как определить вес куска парафина, используя мензурку с водой?

[ОТВЕТ](#)

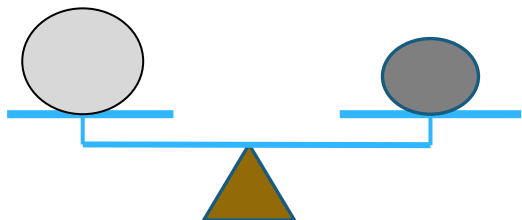
# 400

С помощью мензурки определить объем куска парафина.  
Затем рассчитать массу парафина, умножив объем на плотность парафина.  
Умножив массу на  $9,8 \text{ н/кг}$  найдем вес куска парафина.



[Продолжение игры](#)

500

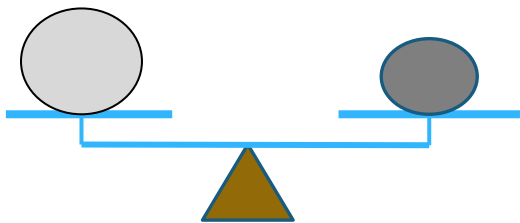


Алюминиевый и стальной шары имеют одинаковую массу.  
Какой из них легче поднять в воде?

[ответ](#)



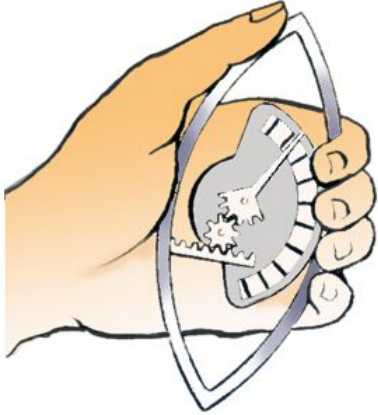
500



Шары имеют одинаковую массу, но плотность алюминия меньше, поэтому он имеет больший объем, а значит на него будет действовать большая сила Архимеда, поэтому алюминиевый шар поднять легче.

[Продолжение игры](#)

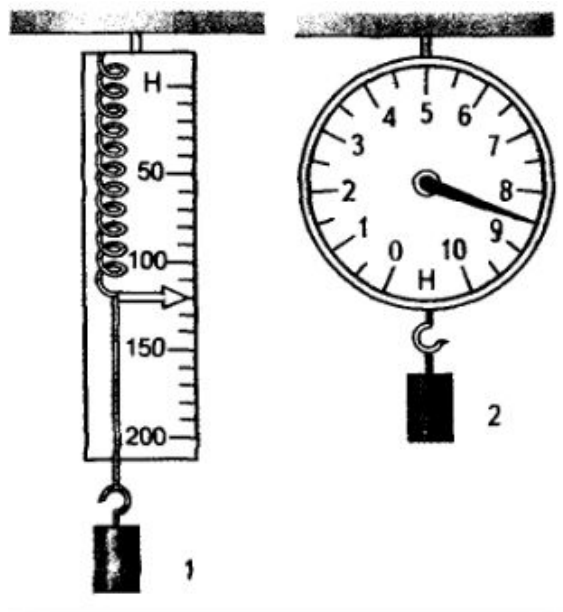
100



Как называется прибор для измерения силы?

[ответ](#)

100



Динамометр

[Продолжение игры](#)

200



Как называется прибор для измерения атмосферного давления?

[ответ](#)

200



Барометр

[Продолжение игры](#)

300



Как называется прибор для измерения давления больше или меньше атмосферного?

ОТВЕТ

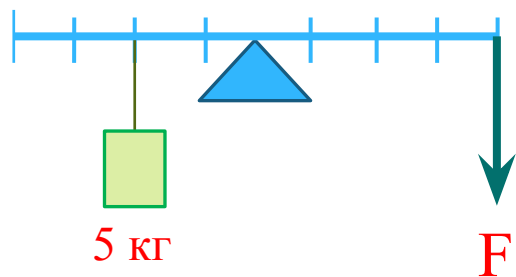
300



Манометр

[Продолжение игры](#)

400

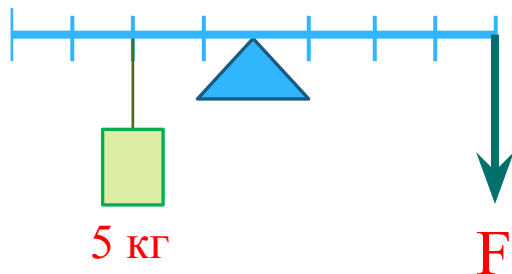


Какую силу надо приложить, чтобы рычаг находился в равновесии?

[ответ](#)



400



$$5 \text{ кг} \cdot 10 \text{ Н/кг} \cdot 2 = F \cdot 4$$

$$F = 25 \text{ Н}$$

[Продолжение игры](#)

500



Определите объем гири

[ОТВЕТ](#)

500



$$38 - 25 = 13 \text{ cm}^3$$

[Продолжение игры](#)



СПАСИБО ВСЕМ ЗА ИГРУ