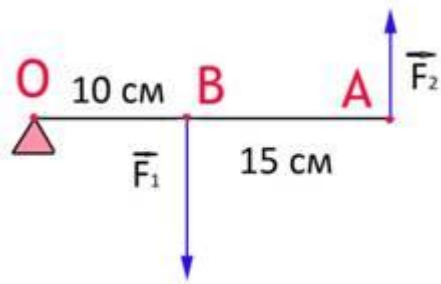


1. Легкий рычаг находится в равновесии под действием двух сил (см. рисунок)



Выигрыш в силе равен

2. Деревянный шарик помещают на дно стакана с водой. Шарик начинает всплывать. Что происходит с выталкивающей силой, действующей на шарик, пока он остаётся полностью погружённым в воду?

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) ответ зависит от плотности жидкости

3. Установите соответствие между физическими величинами (понятиями) и их определениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

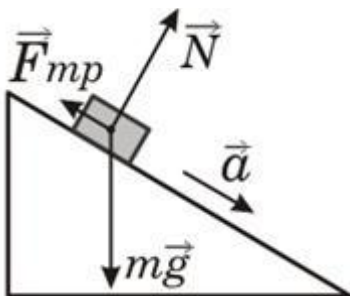
### ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ И ВЕЛИЧИНЫ

- А) траектория
- Б) ускорение
- В) материальная точка

### ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- 1) физическая величина, характеризующая быстроту изменения скорости тела
- 2) тело, размеры которого меньше 1 мм
- 3) тело, размерами которого в данных условиях можно пренебречь
- 4) вектор, соединяющий начальное положение тела с последующим положением
- 5) линия, вдоль которой движется тело

4. В инерциальной системе отсчёта брусок скользит с ускорением вниз по наклонной плоскости. Как изменяются по мере спуска скорость бруска и его кинетическая энергия?



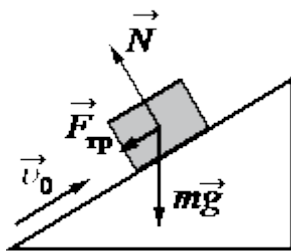
Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость бруска	Кинетическая энергия бруска

5. В инерциальной системе отсчёта брусок, которому сообщили начальную скорость  $\vec{v}_0$ , скользит вверх по наклонной плоскости (см. рисунок). Как изменяются по мере подъёма ускорение бруска и его кинетическая энергия? Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.



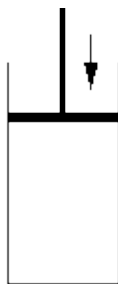
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Ускорение бруска	Кинетическая энергия бруска

6. В цилиндре под герметичным поршнем находится газ. Поршень перемещают вниз. Температура газа поддерживается постоянной. Как по мере перемещения поршня меняется давление газа и его объём?



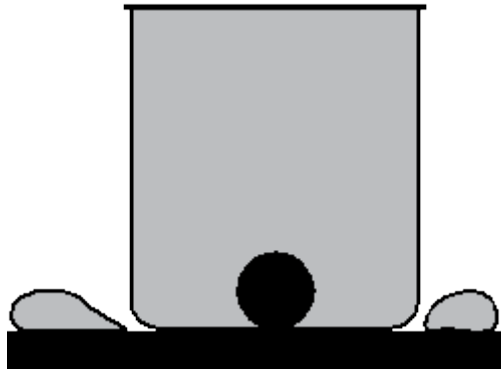
Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Давление газа	Объём газа

7. Стальной шар, первоначально лежащий на горизонтальной поверхности стола, опустили в сосуд, полностью заполненный водой, так что часть воды вылилась через край (см. рисунок). Как после погружения изменилась сила тяжести, действующая на шар, и давление воды на дно сосуда?



Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила тяжести, действующая на шар	Давление воды на дно сосуда

8. Стальной сплошной шарик на нити сначала погружают в сосуд с дистиллированной водой, а затем — в сосуд с морской водой. Как при этом изменяются выталкивающая сила, действующая на шарик со стороны жидкости, и сила упругости, действующая на шарик со стороны нити?

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.

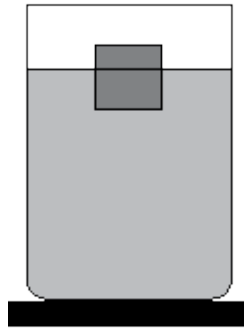
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Выталкивающая сила, действующая на шарик со стороны жидкости	Сила упругости, действующая на шарик со стороны нити

9. Деревянный кубик опускают в сосуд, частично заполненный водой, так что кубик плавает при частичном погружении (см. рисунок). Как после погружения кубика в сосуд изменились сила тяжести, действующая на кубик, и давление воды на дно сосуда?



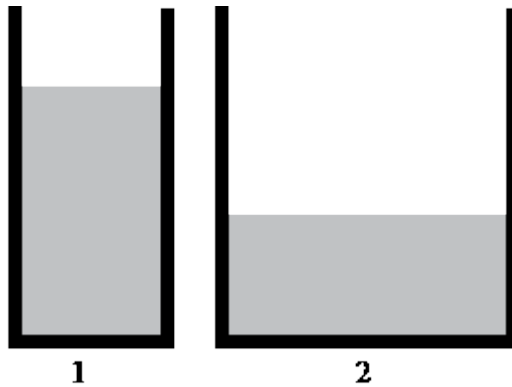
Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила тяжести, действующая на кубик	Давление воды на дно сосуда

10. Воду перелили из цилиндрического сосуда 1 в цилиндрический сосуд 2 (см. рисунок). Как при этом изменилась сила давления воды на дно сосуда и сила тяжести, действующая на воду?



Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила давления воды на дно сосуда	Сила тяжести, действующая на воду

11. Колбу с жидкостью закрыли пробкой, в которую вставили тонкую трубку. В процессе нагревания колбы с жидкостью наблюдали повышение уровня жидкости в трубке (см. рисунок). Как при этом изменились плотность жидкости в колбе и средняя скорость движения молекул жидкости?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Плотность жидкости	Средняя скорость движения молекул жидкости

12. Резиновый шарик с легко растягивающейся оболочкой, надутый на вершине высокой горы, переносят от вершины этой горы к её подножию. Как изменяются по мере спуска шарика следующие физические величины: давление воздуха снаружи шарика, плотность воздуха внутри шарика? Температуру воздуха везде считать постоянной.

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Давление воздуха снаружи шарика	Плотность воздуха внутри шарика

13. Двигаясь по реке из пункта А в пункт В, моторная лодка при постоянной мощности мотора по течению перемещается со скоростью 7 мс, а в обратном направлении из пункта В в пункт А — со скоростью 3 мс. Определите скорость течения реки.

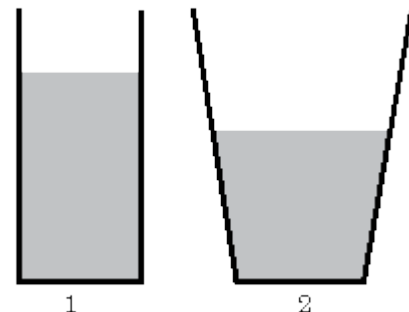
14. К пружине динамометра подвесили груз массой 400 г. При этом пружина растянулась на 5 мм. Найдите жёсткость пружины динамометра.

15. Некоторый объем воды перелили из сосуда 1 в сосуд 2 с равной площадью дна (см. рисунок).

Как при этом изменятся сила тяжести, действующая на воду, давление и сила давления воды на дно сосуда?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

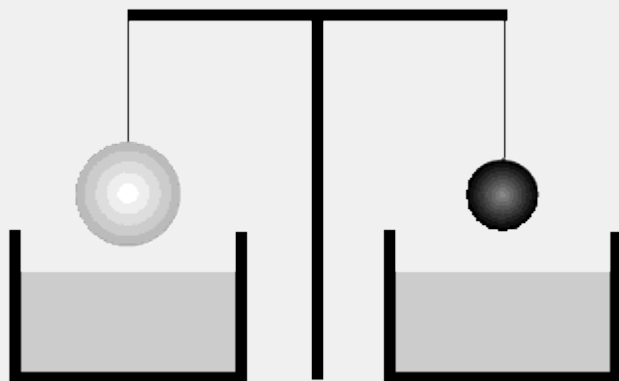
- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась



Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

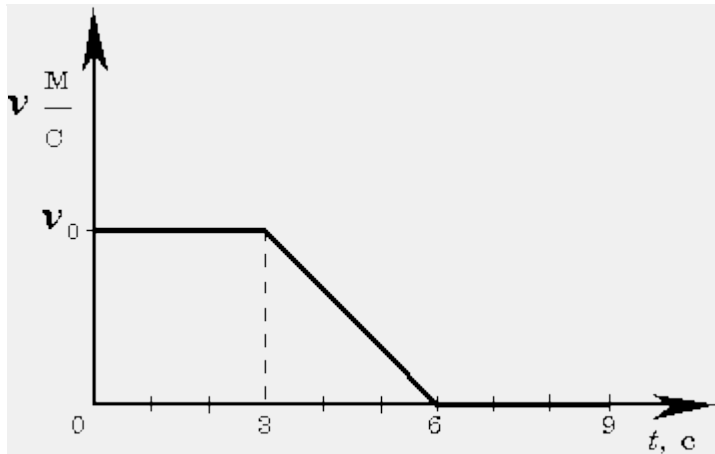
Сила тяжести, действующая на воду	Давление воды на дно сосуда	Сила давления воды на дно

16 Два однородных шара, один из которых изготовлен из алюминия, а другой — из меди, уравновешены на рычажных весах (см. рисунок). Нарушится ли равновесие весов, если шары опустить в воду?



- 1) Равновесие весов не нарушится, так как масса шаров одинакова.
- 2) Равновесие весов нарушится – перевесит шар из алюминия.
- 3) Равновесие весов нарушится – перевесит шар из меди.
- 4) Равновесие весов не нарушится, так как шары опускают в одну и ту же жидкость.

17. На рисунке представлен график зависимости скорости от времени для тела, движущегося прямолинейно. В какой(-ие) моменты времени ускорение тела постоянно и не равно нулю?



- 1) только в интервале времени 0-3 с
- 2) только в интервале времени 3-6 с
- 3) только в интервале времени 6-9 с
- 4) в интервалах времени 0-3 с и 6-9 с

18. Используя рычаг, три груза, штатив и динамометр, соберите установку для исследования равновесия рычага. Три груза подвесьте слева от оси вращения рычага следующим образом: два груза на расстоянии 12 см и один груз на расстоянии 6 см от оси. Определите момент силы, которую необходимо приложить к правому концу рычага на расстоянии 12 см от оси вращения рычага для того, чтобы он оставался в равновесии в горизонтальном положении.

В бланке ответов:

- 1) зарисуйте схему экспериментальной установки;
- 2) запишите формулу для расчёта момента силы;
- 3) укажите результаты измерений приложенной силы и длины плеча; запишите числовое значение момента силы.

19. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, для измерения которых они предназначены: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ПРИБОРЫ

- А) барометр
- Б) динамометр
- В) манометр

### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) плотность
- 2) атмосферное давление
- 3) сила
- 4) давление внутри газа (жидкости)
- 5) ускорение