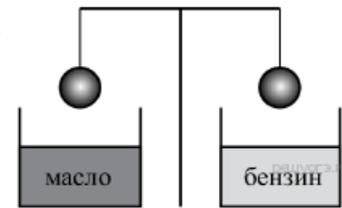


**Вариант № 1361421, учитель Алексей Смольников****1. Задание 5**

Два одинаковых стальных шара уравновешены на рычажных весах (см. рисунок). Нарушится ли равновесие весов, если один шар опустить в машинное масло, а другой — в бензин?



- 1) Нет, так как шары имеют одинаковую массу.
- 2) Нет, так как шары имеют одинаковый объём.
- 3) Да — перевесит шар, опущенный в бензин.
- 4) Да — перевесит шар, опущенный в масло.

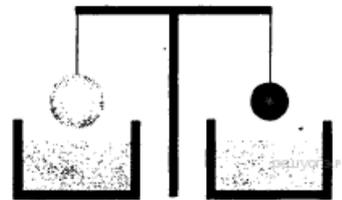
**2. Задание 5**

Кубик из древесины сначала плавает в сосуде с водой, а затем — в сосуде со спиртом. При этом в сосуде со спиртом сила Архимеда, действующая на кубик,

- 1) не изменилась, а объём погружённой в жидкость части кубика уменьшился
- 2) не изменилась, а объём погружённой в жидкость части кубика увеличился
- 3) увеличилась, а объём погружённой в жидкость части кубика уменьшился
- 4) уменьшилась, а объём погружённой в жидкость части кубика увеличился

**3. Задание 5**

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?

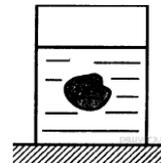


- 1) Равновесие весов не нарушится, так как шары одинаковой массы.
- 2) Равновесие весов нарушится — перевесит шар из алюминия.
- 3) Равновесие весов нарушится — перевесит шар из меди.
- 4) Равновесие весов не нарушится, так как шары опускают в одну и ту же жидкость.

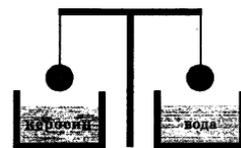
**4. Задание 5**

В какой из жидкостей кусок парафина будет плавать так, как показано на рисунке?

- 1) Масло машинное
- 2) Вода морская
- 3) Бензин
- 4) Спирт

**5. Задание 5**

Два одинаковых шара, изготовленных из одного и того же материала, уравновешены на рычажных весах (см. рисунок). Нарушится ли равновесие весов, если один шар опустить в воду, а другой в керосин?



- 1) Равновесие весов не нарушится, так как массы шаров одинаковые.
- 2) Равновесие весов нарушится — перевесит шар, опущенный в воду.
- 3) Равновесие весов нарушится — перевесит шар, опущенный в керосин.
- 4) Равновесие не нарушится, так как объёмы шаров одинаковые.

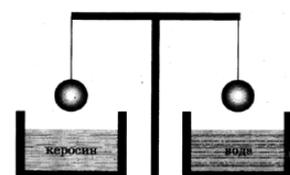
**6. Задание 5**

Два кубика одинакового объёма, изготовленные из алюминия и стали, опущены в сосуд с водой. Сравните значения выталкивающей силы, действующей на кубик из алюминия  $F_1$  и на кубик из стали  $F_2$ .

- 1)  $F_1 = F_2$
- 2)  $F_1 > F_2$
- 3)  $F_1 < F_2$
- 4) соотношение сил зависит от внешнего давления

**7. Задание 5**

Два одинаковых шара, изготовленных из одного и того же материала, уравновешены на рычажных весах (см. рисунок). Нарушится ли равновесие весов, если один шар опустить в воду, а другой — в керосин?



- 1) равновесие весов не нарушится, так как массы шаров одинаковые
- 2) равновесие весов нарушится: перевесит шар, опущенный в воду
- 3) равновесие весов нарушится: перевесит шар, опущенный в керосин
- 4) равновесие не нарушится, так как объёмы шаров одинаковые

**8. Задание 5**

На концах коромысла равноплечих весов подвешены два однородных шарика. Один шарик сделан из железа, а другой — из меди. Весы находятся в равновесии. Что произойдёт с равновесием весов, если оба шарика полностью погрузить в воду?

- 1) весы останутся в равновесии, так как массы шариков одинаковы
- 2) весы останутся в равновесии, так как шарики имеют одинаковые объёмы
- 3) равновесие весов нарушится — опустится шарик, сделанный из железа
- 4) равновесие весов нарушится — опустится шарик, сделанный из меди

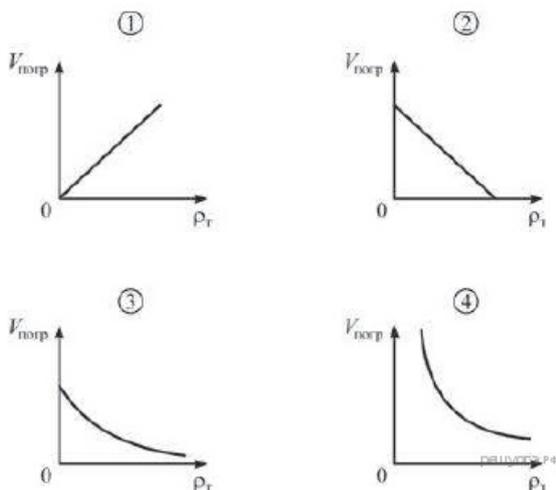
**9. Задание 5**

Два сплошных металлических цилиндра — алюминиевый и медный — имеют одинаковые объёмы. Их подвесили на тонких нитях и целиком погрузили в одинаковые сосуды с водой, которые предварительно были уравновешены на рычажных весах. Нарушится ли равновесие весов после погружения грузов, и если да, то как? Цилиндры не касаются дна.

- 1) Равновесие весов нарушится, перевесит та чаша весов, в которую погрузили медный цилиндр, так как масса медного цилиндра больше.
- 2) Равновесие весов не нарушится, так как цилиндры действуют на воду с одинаковыми силами.
- 3) Равновесие весов нарушится, перевесит та чаша весов, в которую погрузили алюминиевый цилиндр, так как масса алюминиевого цилиндра меньше.
- 4) Нельзя однозначно ответить.

**10. Задание 5**

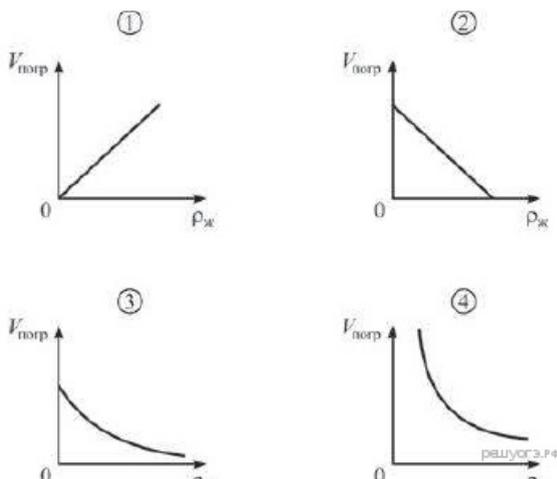
Тело плавает в жидкости. На каком из приведённых ниже графиков правильно показана зависимость объёма  $V_{\text{погр}}$  погружённой в жидкость части тела от плотности  $\rho_T$  тела?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

**11. Задание 5**

Тело плавает в жидкости. На каком из приведённых ниже графиков правильно показана зависимость объёма  $V_{\text{погр}}$  погруженной в жидкость части тела от плотности жидкости?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

**12. Задание 5**

В бассейне с водой плавает лодка, в которой лежит тяжёлый камень. Камень выбрасывают в воду, и он тонет. Как изменится в результате этого уровень воды в бассейне?

- 1) понижается
- 2) повышается
- 3) не изменяется
- 4) однозначно ответить нельзя, так как ответ зависит от размеров камня

**13. Задание 5**

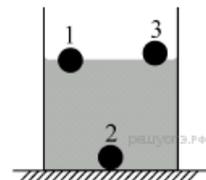
В бассейне с водой плавает лодка, а на дне бассейна лежит тяжёлый камень. Камень достают со дна бассейна и кладут его в лодку. Как изменится в результате этого уровень воды в бассейне?

- 1) понижается
- 2) повышается
- 3) не изменяется
- 4) однозначно ответить нельзя, так как ответ зависит от размеров камня

**14. Задание 5**

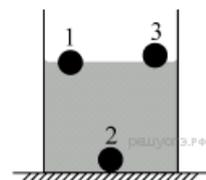
Три сплошных шарика одинакового объёма — 1, 2 и 3 — поместили в сосуд с водой, в котором они расположились так, как показано на рисунке. Известно, что один из шариков сделан из сосны, второй — из парафина, третий — из меди. Из какого материала сделан каждый шарик?

- 1) 1 — сосна, 2 — парафин, 3 — медь
- 2) 1 — медь, 2 — парафин, 3 — сосна
- 3) 1 — сосна, 2 — медь, 3 — парафин
- 4) 1 — парафин, 2 — медь, 3 — сосна

**15. Задание 5**

Три сплошных металлических шарика одинакового объёма — 1, 2 и 3 — поместили в сосуд со ртутью, в котором они расположились так, как показано на рисунке. Известно, что один из шариков сделан из меди, второй — из серебра, а третий — из золота. Из какого материала сделан каждый шарик? Плотность серебра  $10\,500\text{ кг/м}^3$ , плотность золота —  $19\,300\text{ кг/м}^3$ .

- 1) 1 — серебро, 2 — золото, 3 — медь
- 2) 1 — медь, 2 — золото, 3 — серебро
- 3) 1 — золото, 2 — серебро, 3 — медь
- 4) 1 — медь, 2 — серебро, 3 — золото

**16. Задание 5**

Сплошной шарик из парафина сначала поместили в сосуд с машинным маслом, а затем — в сосуд с водой. При этом в сосуде с водой сила Архимеда, действующая на шарик,

- 1) не изменилась, а объём погружённой в жидкость части шарика уменьшился
- 2) не изменилась, а объём погружённой в жидкость части шарика увеличился
- 3) увеличилась, а объём погружённой в жидкость части шарика уменьшился
- 4) уменьшилась, а объём погружённой в жидкость части шарика увеличился

**Примечание:**

В справочных таблицах источника задачи плотности парафина и машинного масла равны  $900\text{ кг/м}^3$ , плотность воды —  $1000\text{ кг/м}^3$ .

**17. Задание 5**

Вес тела в воздухе, измеренный с помощью динамометра, равен  $P_1$ . Чему равно показание динамометра  $P_2$ , если тело находится в воде и на него действует выталкивающая сила  $F$ ?

- 1)  $P_2 = P_1$
- 2)  $P_2 = F$
- 3)  $P_2 = P_1 + F$
- 4)  $P_2 = P_1 - F$

**18. Задание 5**

Вес тела измеряют, подвесив его на динамометре. Вес тела в воздухе  $P_1$ . Вес тела в воде  $P_2$ . Чему равна действующая на тело в воде выталкивающая сила  $F$ ?

1)  $F = P_1$

2)  $F = P_2$

3)  $F = P_1 + P_2$

4)  $F = P_1 - P_2$