**7 кл.**

**Контрольная работа № 4 по теме «Архимедова сила. Плавание тел»**

**Вариант 1.**

1. Туристы, плывущие в лодке, уронили в реку банку объемом 0,5 дм3 . Определить выталкивающую силу, действующую на банку.
2. На сплошное тело массой 600 г, полностью погруженное в воду, действует архимедова сила 3 Н. Какова плотность тела?
3. Объём  камня  0,1 м3, на  него  действует  сила  тяжести  2500 Н. Какую  силу  нужно  приложить, чтобы  удержать  камень  в  воде?
4. В  сосуде  с  водой  находятся  два  шарика: парафиновый  и  стеклянный. Изобразите  примерно  расположение  шариков  в  воде. Ответ  обоснуйте. Плотность  воды  равна  1000 кг/м3, плотность  парафина – 900 кг/м3, стекла – 2500 кг/м3.
5. Камень  объемом  0,5 м3  находится  в  воде. Плотность  воды  равна  1000 кг/м3. Определите  выталкивающую  силу, действующую  на  него.
6. Три  несмешивающиеся  между  собой  жидкости: вода, керосин, ртуть – налиты  в  сосуд. В  каком  порядке  они  расположились? Ответ  обоснуйте.

**Вариант 2.**

1. Какая архимедова сила действует в воздухе на шар объемом 200 дм 3 .
2. На шар, полностью погруженный в ртуть, действует архимедова сила 68 Н. Каков объем шара?
3. Какую  силу  нужно  приложить, чтобы  удержать  в  воде  стальной  рельс  объемом  0,7 м3? Плотность  воды  равна  1000 кг/м3, плотность  стали – 7800 кг/м3.
4. Стальной  брусок, подвешенный  на  нити, погружен  в  воду. Назовите  основные  силы, действующие  на  брусок.
5. Длина  прямоугольной  баржи  4 м, ширина – 2 м. Определите  вес  помещенного  на  баржу  груза, если  после  погрузки  она  осела  в  воду  на  0,5 м. Плотность  воды  равна

1000 кг/м3.

1. Два  одинаковых  стальных  шарика  подвесили  к  коромыслу  весов. Нарушится  ли  равновесие, если  один  из  них  опустить  в  сосуд  с  водой, а  другой – в  сосуд  с  керосином. Плотность  воды  равна  1000 кг/м3, плотность  керосина – 800 кг/м3.

Решение контрольной работы №4 7 класс.

1. **Вариант.**
2. Дано: «СИ» Решение

V = 0,5 дм3 0,0005 м3  FА = ρж g VT

FА - ? FА = 1000 × 10 × 0,0005 = 5 Н

Ответ: 5 Н.

1. Дано: Решение

m = 600г. FА = ρж g VT = ρж g Vж

FА = 3 Н Vж = FА  / ρж g = 3 / 10 × 1000 = 0,0003 м3

ρж - ? ρж = m / Vж = 2000 кг/ м3

Ответ: 2000 кг/ м3

1. Дано: Решение

V = 0,1 м3  F= VT - FА FА = ρж g VT

VT = 2500 Н FА = 10 × 1000 × 0,1 = 1000 Н

F= ? F= 2500 – 1000 = 1500 Н

Ответ: 1500 Н



|  |
| --- |
| парафин |
| стекло |

1. Дано: Решение

V = 0,5 м3  FА = ρж g VT

FА = ? FА = 1000 × 10 × 0,5 = 5000 Н

Ответ: 5 кН.

1. Так как плотности у жидкостей разные, то и расположение у них разное относительно друг друга: ρж вода = 1000 кг/ м3 , ρж керосин = 800 кг/ м3 , ρж ртуть = 13600 кг/ м3

|  |
| --- |
|  |
| керосин |
| вода |
| ртуть |

1. **Вариант.**
2. Дано: «СИ» Решение

V = 200 дм3 0,2 м3  FА = ρж g VT

FА = ? FА = 1,29 ×10 × 0,2 = 2,58 Н

Ответ: 2,58 Н

1. Дано: Решение

FА = 68 НFА = ρж g VT

Vт = ?Vт = FА  / ρж g = 68 / 10 × 13600 = 0,0005 м3

Ответ: 0,5 л.

1. Дано: Решение

V = 0,7 м3 FА = ρж g VT =  1000 ×10 × 0,7 = 7000 Н

F= ? m = ρ V= 0,7 × 7800 = 5460 кг

Fт = m g = 5460 ×10 = 54600 Н

F= Fт - FА = 54600 – 7000 = 47600 Н

Ответ: 47600 Н.



|  |
| --- |
|  |
|  |

FА - вверх, Fт - вниз

1. Дано: Решение

а = 4м Р = m g, m = ρ V, V = авс

в = 2 м V = 4 ×2 × 0,5 = 4 м3

с = 0,5 м m = 4 × 1000 = 4000 кг

Р = ? Р = 4000 ×10 = 40000 Н

Ответ: 40 кН

1. Равновесие нарушится, выше поднимется в воде, т.к плотности разные

Критерии оценки

1. задания - оценка «3»
2. заданий - оценка «4»
3. заданий - оценка «5»