

КР -7.3**Архимедова сила****Вариант - 1****Уровень А**

1. Определите архимедову силу, действующую на тело объёмом 10 см^3 , погружённое в керосин.
2. Каков объём металлического шарика, если он выталкивается из воды и силой 500 Н ?
3. Какая требуется сила, что удержать в воде медный брусок массой 270 г и объёмом 30 см^3 ?

Уровень В

4. Площадь поперечного сечения парохода на уровне воды равна 3000 м^2 . Глубина осадки парохода по окончании погрузки увеличилась на 2 м . Определите массу груза, принятого пароходом.
5. Для хранения нефти в специальной оболочке опустили на дно моря. Какой потребуется груз, чтобы удержать 250 м^3 нефти под водой? Масса пустой оболочки 4 т , и она полностью заполнена нефтью.
6. Объём тела 400 см^3 , а его вес 4 Н . Утонет ли это тело в воде?

Уровень С

7. Может ли удержаться на воде человек массой 60 кг , пользуясь пробковым поясом, объём которого 68 дм^3 , а масса 9 кг ?
8. Железный брусок плавает в ртути. Какая часть его объёма погружена в ртуть?
9. Цинковый шар весит $3,6 \text{ Н}$, а при погружении в воду - $2,8 \text{ Н}$. Сплошной это шар или имеет полость?

Вариант - 2**Уровень А**

1. Чему равна архимедова сила, действующая на кусок мрамора объёмом 40 см^3 , наполовину погружённый в воду?
2. На тело объёмом 10 дм^3 при полном погружении в жидкость действует выталкивающая сила 80 Н . Какая это жидкость?
3. Какая требуется сила, чтобы удержать под водой пробковый пояс массой 2 кг , объём которого 10 дм^3 ?

Уровень В

4. Мальчик без усилий поднимает в воздухе груз массой 10 кг . Какой массы камень поднимает этот мальчик в воде? Плотность камня 2500 кг/м^3 .
5. Определите глубину осадки теплохода, если длина судна 182 м , ширина $22,5$, водоизмещение $20\,000 \text{ т}$.
6. Пробковый спасательный круг имеет массу 12 кг . Чему равна масса груза, который поддерживается этим кругом, если круг погружается в воду наполовину?

Уровень С

7. Тело плавает в керосине, погружаясь на $\frac{3}{4}$ своего объёма. Определите плотность вещества тела.
8. Пароход, войдя в гавань, выгрузил часть груза?; при этом его осадка уменьшилась на 60 см . Сколько тонн груза оставил пароход в гавани, если площадь сечения его на уровне ватерлинии равна 5400 м^2 ?
9. Льдина плавает в море, причём её надводная часть имеет объём 150 м^3 . Определите объём всей льдины.

Вариант - 3**Уровень А**

1. Определите объём стальной плиты, полностью погружённой в воду, если на неё действует выталкивающая сила 35 Н.
2. Вычислите архимедову силу, действующую на брусок размером 2x10x4 см, если он наполовину погружён в спирт.
3. Какую силу необходимо приложить к плите массой 4 т при её подъёме со дна водоёма, если объём плиты 2 м³?

Уровень В

4. Спортсмен способен развить силу 800 Н. Сможет ли он удержать в воде медное тело, которое в воздухе весит 890 Н?
5. Тело объёмом 4 дм³ имеет массу 4 кг. Утонет ли тело в бензине?
6. Аэростат объёмом 2000 м³ наполнен водородом. Вес оболочки и гондолы 16 000 Н. Определите подъёмную силу аэростата.

Уровень С

7. Чему равна наименьшая площадь плоской льдины толщиной 40 см, способной удержать на воде человека массой 75 кг?
8. Полый цинковый шар, наружный объём которого 200 см³, плавает в воде так, что половина его погружается в воду. Рассчитайте объём полости шара.
9. Какое наименьшее число брёвен длиной 10 м и площадью сечения 300 см² надо взять для плота, на котором можно переплавить через реку груз массой 5 т? Плотность дерева 600 кг/м³.

Вариант - 4

Уровень А

1. Определите архимедову силу, действующую на пробковый спасательный круг объёмом 30 дм^3 , если он на $1/3$ часть опущен в воду.
2. При погружении в жидкость на тело объёмом 2 дм^3 действует архимедова сила $14,2 \text{ Н}$. Какая это жидкость?
3. Определите показания динамометра, если подвешенный на нём стальной брусок объёмом 50 см^3 опустить в керосин.

Уровень В

4. Какой по весу груз может удержать на поверхности воды пробковый пояс объёмом $6,25 \text{ дм}^3$ и массой 2 кг , если пояс будет погружен в воду полностью?
5. Водоизмещение атомного ледокола «Арктика» $234\,600 \text{ кН}$. Каков объём его подводной части?
6. Какой по весу груз сняли с парохода, если осадка его уменьшилась на 20 см ? Площадь горизонтального сечения парохода на уровне воды 4000 м^2 .

Уровень С

7. Железная коробка весом 2 Н имеет длину 20 см , ширину 80 мм , высоту $0,05 \text{ м}$. Сколько песка (по массе) можно погрузить в коробку, чтобы при плавании в воде борт коробки выступал над водой на 1 см ?
8. Определите отношение подъёмной силы аэростата, заполненного водородом, к подъёмной силе аэростата, заполненного гелием. Массой гондолы и оболочки пренебречь.
9. Металлический цилиндр подвесили на пружине и полностью погрузили в воду. При этом растяжение пружины уменьшилось в $1,5$ раза. Рассчитайте плотность металла.