

АРХИМЕДОВА СИЛА, ПЛАВАНИЕ ТЕЛ

ВАРИАНТ 1

А-1 К одинаковым пружинам подвешены шарики равной массы, но разного объема. Снизу к шарикам подносят сосуд с водой и поднимают его до такого уровня, пока шарики полностью погрузятся в воду (см. рис. 1). Какая пружина сократится больше?

1. Первая.
2. Вторая.
3. Третья.

А-2 К коромыслу рычажных весов подвешены два одинаковых груза (см. рис. 2). Нарушится ли равновесие весов, если одну гирию опустить в воду, а другую в керосин?

1. Не нарушится.
2. Перетянет гирия, опущенная в воду.
3. Перетянет гирия, опущенная в керосин.

А-3 Тела опущены в мензурки с водой и уравновешены на рычаге (см. рис. 3). Нарушится ли равновесие весов, если в мензурку б налить столько же воды, сколько ее в мензурке а?

1. Не нарушится.
2. Перетянет тело, опущенное в мензурку а.
3. Перетянет тело, опущенное в мензурку б.

А-4 Тело объемом 80 см^3 погружено в машинное масло. Вычислите архимедову силу, действующую на это тело.

1. $\approx 90 \text{ Н}$;
2. $\approx 71 \text{ Н}$;
3. $\approx 720 \text{ Н}$;
4. $\approx 0,71 \text{ Н}$;
5. $\approx 80 \text{ Н}$.

А-5 Если сила тяжести, действующая на погруженное в жидкость тело, больше архимедовой силы, то тело....

1. всплывет
2. тонет
3. находится в равновесии в любом месте жидкости

А-6 Если тело плавает в жидкости, то его вес в воздухе..... весу (веса) жидкости, вытесненной им.

1. больше
2. меньше
3. равен

А-7 В какой жидкости утонет дубовый брусок?

1. в воде
2. в керосине
3. в спирте
4. в бензине

А-8 Объем тела $0,002 \text{ м}^3$, а его вес в воздухе 16 Н . Утонет ли оно в керосине?

1. будет плавать внутри жидкости
2. будет плавать на поверхности жидкости
3. утонет

В-1 Утонет или будет плавать в воде тело объемом $2,5 \text{ дм}^3$, имеющее массу $2,5 \text{ кг}$?

В-2 Тело объемом 7500 см^3 имеет массу 20 кг . Какая потребуется сила, чтобы удержать тело в воде?

В-3 Плот связан из 10 сосновых бревен. Объем каждого бревна равен $1,6 \text{ м}^3$. Можно ли на этом плоту переправить груз массой 10 т ?

С-1 Медный шар массой $2,67 \text{ кг}$ плавает в воде. Одна половина шара находится над водой, другая половина шара погружена в воду. Определите объем полости внутри шара.

С-2 Площадь поперечного сечения сухогруза на уровне воды равна 2000 м^2 . По окончании погрузки глубина осадки увеличилась на 3 м . Определите массу груза, принятого на борт сухогруза.

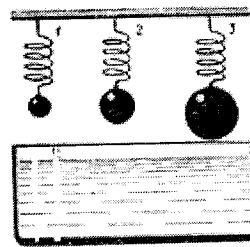


рис. 1

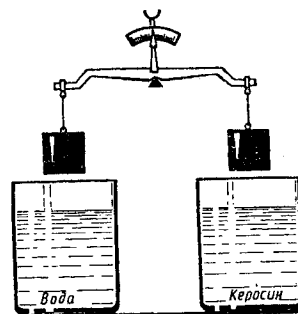


рис. 2

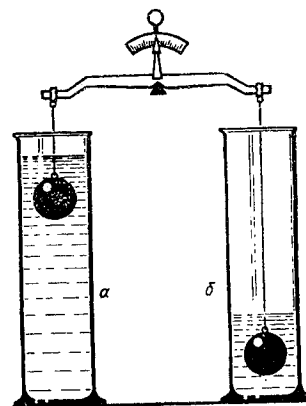


рис. 3

ВАРИАНТ 2

А-1 На рычаге уравновешены бруски, разные по объему (рис. 1). Нарушится ли равновесие рычага, если бруски опустить в воду?

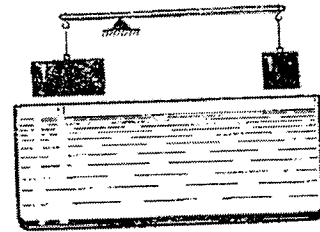


рис. 1

1. Не нарушится.
2. Перетянет больший по объему брусок.
3. Перетянет меньший по объему брусок.

А-2 Одинаковая ли сила нужна для подъема якоря в морской и речной воде?

1. Одинаковая.
2. Большая в речной воде.
3. Большая в морской воде.

А-3 Свинцовый шар и мыльный пузырь имеют равные объемы. Равны ли по модулю архимедовы силы, действующие на эти шары в воздухе?

1. Силы равны.
2. Большая сила действует на мыльный пузырь.
3. Большая сила действует на свинцовый шар.

А-4 Для определения архимедовой силы, действующей на тело в керосине, был проделан такой опыт. Вначале в отливной стакан налили керосин до уровня отлива (рис. 2, а). После этого под отливной рожек поставили мензурку и опустили в стакан тело (рис. 2, б), при этом керосин объемом 90 см^3 вытек. Какова архимедова сила, действующая на тело?

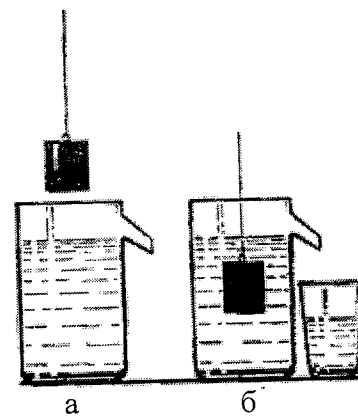


рис. 2

1. $\approx 90 \text{ Н}$;
2. $\approx 71 \text{ Н}$;
3. $\approx 720 \text{ Н}$;
4. $\approx 0,71 \text{ Н}$;
5. 80 Н .

А-5 Если сила тяжести, действующая на погруженное в жидкость тело, меньше архимедовой силы, то тело.....

1. всплывет
2. тонет
3. находится в равновесии в любом месте жидкости

А-6 Тело весом 20 Н погружают в воду. Вес вытесненной им воды 12 Н . Утонет ли это тело?

1. утонет
2. будет плавать внутри жидкости
3. всплывет

А-7 В какой жидкости не утонет лед?

1. в нефти
2. в ацетоне
3. в спирте
4. в морской воде

А-8 Плавающий карандаш вытесняет воду объемом 5 см^3 . Каков вес карандаша в воздухе?

1. $\approx 0,6 \text{ Н}$
2. $\approx 0,5 \text{ Н}$
3. $\approx 0,8 \text{ Н}$
4. $\approx 0,4 \text{ Н}$
5. $\approx 0,05 \text{ Н}$

В-1 Тело объемом 5 дм^3 имеет массу 5 кг . Утонет ли это тело в керосине?

В-2 Гранитную глыбу массой $1,5 \text{ т}$ поднимают со дна озера. Какую при этом необходимо приложить силу, если объем глыбы $0,6 \text{ м}^3$?

В-3 Плот состоит из 12 сухих еловых бревен. Длина каждого бревна 4 м , ширина 30 см , толщина 25 см . Можно ли на этом плоту переправить через реку автомашину весом 10 кН ?

С-1 Цинковый шар в воздухе весит $3,6 \text{ Н}$, а при погружении в воду $2,2 \text{ Н}$. Сплошной ли это шар или имеет полость?

С-2 Какой массой должен быть пробковый спасательный круг, чтобы на нем мог удержаться человек массой 90 кг ?