

Разработанные олимпиады по физике 7-11 класс помогае раскрыть свои способности и расширить кругозор, стать более внимательным к окружающему нас миру. Школьная олимпиада по физике 7 класс

1. Если рассматривать в микроскоп каплю сильно разбавленного молока, то можно увидеть, что плавающие в воде мелкие капельки жира непрерывно движутся. Объясните почему?(1 балл)
2. Как сделать так, чтобы стекло не смачивалось водой? (1 балл)
3. Для открывания стеклянного флакона с туго притёртой пробкой рекомендуется горлышко банки нагреть. Почему? (1 балл)
4. Как измерить диаметр футбольного мяча с помощью жёсткой линейки? (3 балла)
5. Цилиндрическая кастрюля до верху заполнена водой. Как отлить ровно половину воды?(3 балл)
6. В гонке участвуют 4 спортсмена, которые развивают разные скорости. Кто победит? Кто отстанет? Если первый спортсмен 165 м проходит 30 секунд, второй спортсмен 9,9 км за 30 мин., третий - 66 м за 2 мин., четвёртый 475.3 км за сутки. (4 балла)
7. Из двух сёл, расстояние между которыми 36 км, одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Скорость первого 4 км/ч, скорость второго 5 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 3 часа? На сколько км/ч пешеходы сближаются друг с другом (эту величину называют скоростью сближения)? (4 балла)

Школьная олимпиада по физике 8 класс

1. Как с помощью весов, набора гирь и сосуда с водой определить плотность камня, если его объём невозможно измерить непосредственно. (1 балл)
2. Стеклянная пробка имеет внутри полость. Можно ли с помощью весов, набора гирь и сосуда с водой определить объём полости, не разбивая пробки? Если можно, то как?(3 б)
3. Определить плотность неизвестной жидкости, имея линейку, деревянный брусок, сосуд и воду. (3 балла)
4. Двигаясь по сыпучему песку или рыхлому снегу, мы затрачиваем больше энергии, чем при движении по твёрдой дороге. Почему?(2 балла)
5. Почему не рекомендуется мокрую ткань, окрашенную в тёмный цвет, оставлять на длительное время в соприкосновение с белой тканью? Объясните происходящее явление?(1 балл)
6. Сплошные шары - алюминиевый и железный - уравновешены на рычаге. Нарушится ли равновесие, если оба шара погрузить в воду? Рассмотрите случаи, когда шары имеют: а) одинаковую массу; б) одинаковый объём.(2 балла)
7. Кому случалось наливать через воронку жидкость в бутылку, тот знает, что нужно время от времени воронку приподнимать, иначе жидкость из неё не выливается в бутылку. Почему? Предложите конструкцию воронки, свободной от этого недостатка.(4 б)

Школьная олимпиада по физике 9 класс

1. Как положить находящийся на столе лёгкий деревянный шарик в банку, не прикасаясь к нему руками и не подкатывая его к краю стола.
2. Имеется 8 одинаковых по форме шариков один из которых полый. Как с помощью только двух взвешиваний определить какой из них полый?
3. В ящике стола лежали два одинаковых бруска. Один из них был изготовлен из мягкого железа и магнитными свойствами не обладал (точнее, не был магнитом), а второй - стальной и намагничен. Как пользуясь только этими двумя брусками отличить магнит от простого железа.
4. В небольшом бассейне плавает полузатопленная лодка, причём уровень воды в лодке совпадает с уровнем воды в бассейне. Из лодки зачерпнули ведро воды и вылили в бассейн. Где после этого выше уровень воды - в лодке или в бассейне? Как изменился уровень воды в бассейне?
5. Потонет ли в воде стеклянная бутылка, доверху наполненная водой? А бутылка с ртутью - в ртути?
6. Где будет дольше оседать пыль, поднятая космическим кораблем: на Земле или на Луне, если сила тяжести на Луне, меньше чем на Земле почти 6 раз?
7. Сложенные вместе оконные стекла практически невозможно отделить друг от друга, особенно, если они предварительно смочены. Почему? Предложи способ транспортировки нескольких стекол, чтобы они не "слиплись".

Школьная олимпиада по физике 10 класс

1. Выдули мыльный пузырь. Некоторое время он поднимался, а потом стал опускаться. Почему?

2. Облака состоят из мелких капелек воды. Почему же они не падают под действием силы тяжести на землю?

3.. Каким способом можно закинуть льдинку дальше: бросив в воздух под углом 45° к горизонту или пустив ее скользить по льду? Коэффициент трения об лед принять равным 0,02. Сопротивлением воздуха пренебречь. Во сколько раз отличаются расстояния, на которых окажется льдинка, в этих случаях?

(Считать, что при бросании под углом к горизонту льдинка после приземления дальше не движется).

4.. Аэростат поднимается вертикально вверх с ускорением 2 м/с^2 . Через 5 секунд с начала движения из него выпал предмет. Через сколько времени этот предмет упадет на землю?

(Считать $g = 10 \text{ м/с}^2$).

5.. Вес тела в воде в три раза меньше, чем в воздухе. Чему равна плотность тела?

6. Тяжелый грузик на нити совершает гармонические колебания, при этом максимальная сила натяжения нити равна $1,01 \text{ Н}$, а минимальная сила натяжения нити 1 Н . Изменение высоты грузика в процессе колебаний $3,3 \text{ мм}$. Определите период колебаний грузика.

Школьная олимпиада по физике 11 класс

1. Если у Вас имеется два непроградуированных термометра, как определить, который из них нагрет больше?
2. На каком свойстве воды основано удаление воды из белья после стирки (отжим)?
3. По наклонной плоскости скользят два тела одинаковой массы, связанные нитью. Сила натяжения нити $T = 2$ Н. Трения между одним телом и наклонной плоскостью нет. Определите силу трения, действующую на другое тело.
4. В сосуде объемом 10 л находится сухой воздух при температуре 0°C и давлении 750 мм рт.ст. Каким будет давление в этом сосуде, если ввести туда 3 г воды и нагреть сосуд до 100°C

(Универсальная газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/моль·К).
5. Электрическая цепь состоит из последовательно соединенных источника постоянного напряжения, сопротивления $R = 500$ Ом и плоского воздушного конденсатора, у которого площадь пластин 4см^2 , а расстояние между пластинами можно изменять. Если пластины сдвинуть вплотную, то в цепи течет ток $I = 0,2$ А. Какой заряд накопится на пластинах, если их раздвинуть до расстояния 2 мм? Внутренним сопротивлением источника тока пренебречь.

(Электрическая постоянная $\varepsilon = 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м)
6. Источник тока с напряжением 3В замкнули на три проводника, соединенных параллельно. При этом на первом проводнике выделилось теплоты в 3 раза больше, а на втором – в 6 раз больше, чем на третьем. Какой ток протекает через каждый проводник, если сопротивление первого проводника $R = 1$ Ом?