

Задания Д9 С2. Объяснение физических явлений

1. В безветренный жаркий день ребята шли по просёлочной дороге. Мимо проехал автомобиль, поднявший над дорогой клубы пыли, которая ещё долго не оседала на землю.

Почему пыль оседала очень медленно?

Какое физическое явление иллюстрирует этот пример?

2. Архимед воскликнул: «Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю!». На каком физическом принципе основана его идея? Почему применение данного принципа на практике невозможно даже для поднятия груза массой 200 тонн?

3. Гимнаст сначала прыгает на гибкую доску-трамплин, а затем вверх. Почему в этом случае прыжок получается более высоким, чем прыжок без трамплина? Какие преобразования энергии при этом происходят?

4. Ведро с водой помещено на тонкой бечёвке. В боковой стенке ведра имеется небольшое отверстие. Как изменится вид вытекающей из ведра струи воды, когда после пережигания бечёвки ведро начнёт падать? Какое физическое явление иллюстрирует этот пример?

5. Чтобы отделить друг от друга тонкие листы, сложенные в пачку (например, страницы книги), достаточно подуть в торец этой пачки. Как объясняется этот приём? Какое физическое явление иллюстрирует этот пример?

6. «Змейку», вырезанную по спирали из бумаги и посаженную на вязальную спицу, поместили над зажжённой газовой плитой, и она начала вертеться. Почему так происходит? Какое физическое явление иллюстрирует этот опыт?

7. Пётр растворил в чашке с холодной водой 20 граммов сахара. Затем он повторил тот же опыт в чашке с горячей водой. Пётр заметил, что в чашке с горячей водой сахар растворяется быстрее. Почему так происходит? Какое физическое явление иллюстрирует этот опыт?

8. Андрей оставил отстаиваться сливки на молоке в холодном помещении. Затем повторил тот же опыт в тёплом помещении. Он заметил, что в холодном помещении сливки на молоке отстаиваются быстрее. Какое физическое явление иллюстрирует данный опыт? Почему так происходит?

9. Егор налил в пластиковый стакан холодную воду и взвесил его на кухонных весах. Затем поставил его в морозильную камеру и взвесил этот стакан после заморозки. Масса воды после замерзания не изменилась. Почему так произошло? Что показывает этот опыт?

10. В стеклянную ёмкость насыпали песок. Пластиковую бутылку с длинным горлышком наполнили водой, закрыли крышкой и поставили на этот песок. Затем бутылку перевернули вверх дном и поставили на песок горлышком. После этого бутылка вошла в песок глубже, чем в первом случае. Почему так произошло? Что показывает этот опыт?

11. Небольшую иголку вставили в пробку. Острый конец иголки находится на уровне нижнего края пробки, верхний — на уровне верхнего. Затем пробку поставили на 50-копеечную монету, и всю эту конструкцию поместили на деревянную доску. После этого по пробке резко ударили молотком, и иголка пробила монетку. Почему так произошло? Что показывает этот опыт?

12. Воздушный шарик надули и крепко завязали. После этого его положили в тазик. Затем его облили сначала водой, охлаждённой в морозильной камере, и он начал сдуваться. После этого его облили горячей водой, и шарик начал увеличиваться в объёме. Почему так происходит? Какое физическое явление иллюстрирует этот опыт?

13. В высоком сосуде на разной высоте от дна в боковой поверхности сделали три небольших отверстия. Отверстия закрыли спичками, а сосуд заполнили водой. Затем отверстия открыли и из них начала вытекать вода, причём напор воды из разных отверстий был разным. Почему так происходит? Что показывает этот опыт?

14. В стакан налили воды, закрыли листом бумаги и, придерживая его рукой, перевернули вверх дном. После этого руку убрали, но вода не вылилась. Бумага осталась как бы приклеенной к стакану. Почему так происходит? Что показывает этот опыт?

15. В пластмассовую бутылку налили воды до верха и закрыли крышкой. Затем бутылку с водой попытались сжать. После этого воду из бутылки вылили и снова закрыли крышкой, после чего попытались сжать бутылку с воздухом. Бутылка с воздухом сжалась больше, чем бутылка с водой. Почему так происходит? Что показывает этот опыт?

16. Если бросить в воду кристаллик марганцовки, то через некоторое время вокруг него образуется фиолетовое «облачко». Какое физическое явление иллюстрирует этот опыт? Опишите это явление.

17. Различные молекулы газа движутся с разными скоростями: от 400 до 800 м/с. Почему же запах духов не распространяется в комнате мгновенно?

18. Может ли сила трения быть движущей силой? Обоснуйте ответ.

19. Беспорядочное движение частиц жидкостей впервые было доказано ботаником, Почётным хранителем ботанического отделения Британского музея Робертом Броуном в 1827 году. Рассматривая в микроскоп пыльцу, размешанную с водой, он увидел непрерывно хаотично движущиеся тёмные точки. Более крупные точки двигались медленнее, не спеша меняли своё направление. Те, которые были меньше, двигались быстрее. Учёный задумался: «Почему частицы пыльцы всё время беспорядочно движутся?» Ответьте на этот его вопрос.

20. Когда на открытой волейбольной площадке стало жарко, спортсмены перешли в прохладный спортивный зал. Придётся ли им подкачивать мяч, чтобы давление в нём оставалось прежним? Ответ поясните.

21. В воздухоплавании употребляются особые резервуары для газов — переносные газгольдеры. Оболочка газгольдеров состоит из прорезиненной материи и не должна пропускать газ. Однако некоторая утечка газа всегда происходит. Чем объясняется эта утечка газа? Какое физическое явление иллюстрирует этот пример?

22. Объясните исчезновение дыма в воздухе (явление, выражаемое фразой «Дым тает в воздухе»). Какое физическое явление иллюстрирует этот пример? Ответ поясните.

23. Если бросить в воду кристаллик марганцовки, то через некоторое время вокруг него образуется фиолетовое «облачко». Какое физическое явление иллюстрирует этот опыт? Опишите это явление.