

Вариант № 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по физике отводится 1,5 часа (90 мин). Работа состоит из двух частей и содержит 14 заданий.

Часть 1 содержит 11 заданий (1-11). К каждому заданию даются варианты ответов. При выполнении таких заданий впишите номер правильного ответа напротив номера задания. Часть 2 содержит 3 задания (12- 14), на которые надо дать развернутый ответ. Задания выполняются на обратной стороне бланка. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком.

Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К выполнению пропущенных заданий Вы сможете вернуться, если у Вас останется время.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

1.

Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) физическая величина
- Б) единица физической величины
- В) физический прибор

ПРИМЕРЫ

- 1) микроскоп
- 2) диффузия
- 3) энергия
- 4) джоуль
- 5) молекула

А	Б	В

2.

К пружине динамометра подвесили груз массой $m = 0,5$ кг, под действием которого пружина растянулась на 4 см. Какова жёсткость пружины?

- 1) 2 Н/м
- 2) 1,25 Н/м
- 3) 50 Н/м
- 4) 125 Н/м

3.

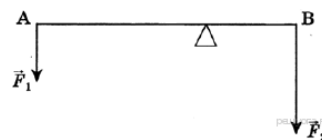
В каком из перечисленных случаев происходит преимущественно превращение потенциальной энергии в кинетическую?

- 1) Автомобиль ускоряется после светофора на горизонтальной дороге
- 2) Футбольный мяч после удара летит вверх
- 3) С крыши дома на землю падает камень
- 4) Спутник вращается на постоянной орбите вокруг Земли

4.

Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. Сила $F_1 = 6$ Н. Чему равна сила F_2 , если длина рычага 25 см, а плечо силы F_1 равно 15 см?

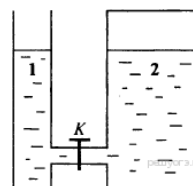
- 1) 0,1 Н
- 2) 3,6 Н
- 3) 9 Н
- 4) 12 Н



5.

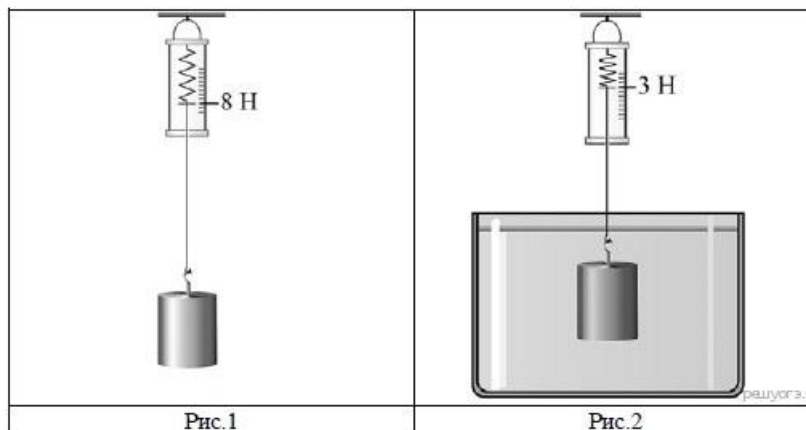
В открытом сосуде 1 и закрытом сосуде 2 находится вода. Если открыть кран K , то

- 1) вода обязательно будет перетекать из сосуда 2 в сосуд 1
- 2) вода обязательно будет перетекать из сосуда 1 в сосуд 2
- 3) вода перетекать не будет ни при каких обстоятельствах
- 4) перемещение жидкостей будет зависеть от давления в воздушном зазоре сосуда 2



6.

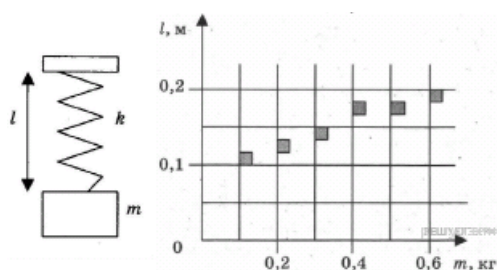
К динамометру прикрепили цилиндр, как показано на рисунке 1. Затем цилиндр полностью погрузили в воду (рисунок 2).



Определите объём цилиндра. Ответ запишите в см^3 .

7.

На графике представлены результаты измерения длины пружины l при различных значениях массы m подвешенных к пружине грузов. Погрешность измерения массы $\Delta m = \pm 0,01$ кг, длины $\Delta l = \pm 0,01$ м.



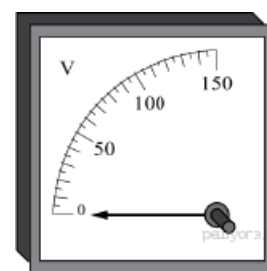
Выберите два утверждения, соответствующие результатам этих измерений.

- 1) Коэффициент упругости пружины равен 60 Н/м.
- 2) Коэффициент упругости пружины равен 120 Н/м.
- 3) При подвешенном к пружине груза массой 300 г её удлинение составит 5 см.
- 4) С увеличением массы длина пружины не изменяется.
- 5) При подвешенном к пружине грузе массой 350 г её удлинение составит 15 см.

8.

Цена деления и предел измерения вольтметра (см. рисунок) равны соответственно

- 1) 10 В, 150 В
- 2) 150 В, 50 В
- 3) 50 В, 150 В
- 4) 5 В, 150 В



9.

В кабинет физики принесли ватку, смоченную духами, и сосуд, в который налили раствор медного купороса (раствор голубого цвета), а поверх осторожно налили воду (рис. 1). Было замечено, что запах духов распространился по объёму всего кабинета за несколько минут, тогда как граница между двумя жидкостями в сосуде исчезла только через две недели (рис. 2).

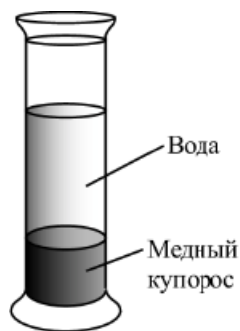


Рис. 1

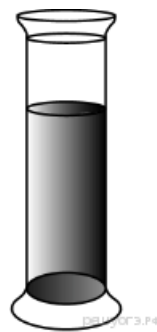


Рис. 2

Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

- 1) Процесс диффузии можно наблюдать в газах и жидкостях.
- 2) Скорость диффузии зависит от температуры вещества.
- 3) Скорость диффузии зависит от агрегатного состояния вещества.
- 4) Скорость диффузии зависит от рода жидкостей.
- 5) В твёрдых телах скорость диффузии наименьшая.

10.

Приливы образуются вследствие

- А. притяжения Земли Луной
- Б. притяжения Земли Солнцем

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

Приливы и отливы

Уровень поверхности океанов и морей периодически, приблизительно два раза в течение суток, изменяется. Эти колебания называются приливами и отливами. Во время прилива уровень воды в океане постепенно повышается и становится наивысшим. При отливе уровень воды постепенно понижается и становится наинизшим. При приливе вода течёт к берегам, а при отливе — от берегов.

Приливы и отливы образуются вследствие влияния на Землю таких космических тел, как Луна и Солнце. В соответствии с законом всемирного тяготения Луна и Земля притягиваются друг к другу. Это притяжение настолько велико, что поверхность океана стремится приблизиться к Луне, происходит прилив. При движении Луны вокруг Земли приливная волна как бы движется за ней. При достаточном удалении Луны от того места, где был прилив, волна отойдет от берега, и будет наблюдаться отлив.

Притяжение Земли Солнцем также приводит к образованию приливов и отливов. Однако поскольку расстояние от Земли до Солнца значительно больше расстояния от Земли до Луны, то воздействие Солнца на водную поверхность Земли существенно меньше.

Приливы отличаются друг от друга продолжительностью и высотой (величиной прилива).

Величина приливов достаточно разнообразна. Теоретически один лунный прилив равен 0,53 м, солнечный — 0,24 м, поэтому самый большой прилив должен быть равен 0,77 м. В открытом океане, около островов, величина приливов близка к этому значению. У материков величина приливов колеблется от 1,5 м до 2 м. Во внутренних морях приливы очень незначительны: в Чёрном море — 13 см, в Балтийском — 4,8 см.

Значение приливов очень велико для морского судоходства, для устройства портов. Каждая приливная волна несёт большую энергию, которая может быть использована.

11.

Величина приливов во внутренних морях

- 1) равна теоретической
- 2) больше теоретической
- 3) меньше теоретической
- 4) может быть как меньше теоретической, так и больше

12.

Какой автомобиль — грузовой или легковой — должен иметь более сильные тормоза? Ответ поясните.

13.

1 кг глицерина и 2 кг воды наливают в сосуд и аккуратно перемешивают. Считая, что объём смеси жидкостей равен сумме их начальных объёмов, определите плотность образовавшегося раствора.

14.

Сплав золота и серебра плотностью 14000 кг/м^3 имеет массу 0,4 кг. Рассчитайте массу золота в сплаве, считая объём сплава равным сумме объёмов его составных частей.