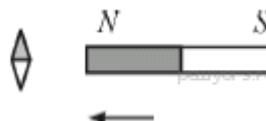


## ВАРИАНТ 2

### Часть 1

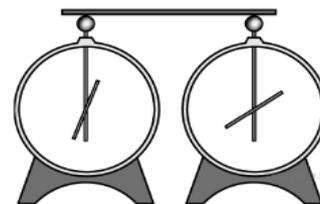
Ответами к заданиям 1–24 являются слово, число, последовательность цифр или чисел. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин писать не нужно.

1. Турист, двигаясь равномерно, прошел 1000 м за 15 мин. Турист двигался со скоростью  
1) 0,25 км/ч; 2) 4 км/ч; 3) 6,6 км/ч; 4) 66,6 км/ч.
2. Алюминиевый шар, подвешенный на нити, опущен в крепкий раствор поваренной соли. Затем шар перенесли из раствора поваренной соли в дистиллированную воду. При этом сила натяжения нити:  
1) не изменится; 2) увеличится; 3) уменьшится; 4) может остаться неизменной или измениться в зависимости от объема шара.
3. К магнитной стрелке медленно поднесли справа постоянный магнит, как показано на рисунке. Как повернется магнитная стрелка?  
1) на  $90^\circ$  по часовой стрелке;  
2) на  $90^\circ$  против часовой стрелки;  
3) на  $45^\circ$  по часовой стрелке;  
4) никак не повернется.



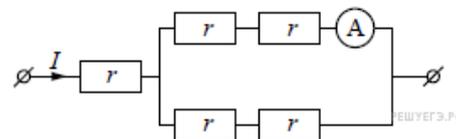
4. На поверхности моря покоится катер. Непосредственно под ним работает водолаз, который в некоторый момент ударяет молотком по металлической детали. Сидящий на катере гидроакустик слышит два звука от удара с интервалом времени между ними 1 с. Скорость звука в воде 1400 м/с, глубина моря в этом месте 730 м. На какой глубине находится водолаз?  
1) 20 м; 2) 30 м; 3) 40 м; 4) 45 м.
5. Когда в бак с водой при  $5^\circ\text{C}$  добавили ещё 3,0 л воды при  $100^\circ\text{C}$  и перемешали воду, то температура воды в баке стала равна  $35^\circ\text{C}$ . Пренебрегая потерями теплоты на нагревание бака и окружающей среды, определите начальный объем воды в баке.  
1) 9 л; 2) 5 л; 3) 7,6 л; 4) 6,5 л.

6. Из какого материала может быть сделан стержень, соединяющий электрометры, изображённые на рисунке? А. Стекло. Б. Эбонит  
1) только А; 2) только Б; 3) и А, и Б; 4) ни А, ни Б.



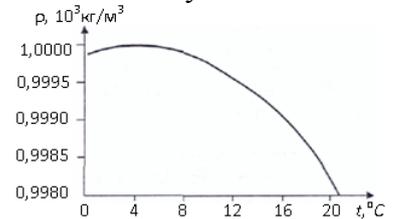
7. Какое количество теплоты поглощается при плавлении льда массой 5 кг, если начальная температура льда  $-10^\circ\text{C}$ ? ( $\lambda = 3,4 \cdot 10^5$  Дж/кг;  $c = 2100$  Дж/кг $^\circ\text{C}$ )  
1) 2000 кДж; 2) 1805 кДж; 3) 2500 кДж; 4) 1000 кДж.
8. Через поперечное сечение проводников за 8 с прошло  $10^{20}$  электронов. Какова сила тока в проводнике? Заряд электрона  $-1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл.  
1) 2 А; 2) 10 А; 3) 1,5 А; 4) 5 А.

9. Через участок цепи (см. рисунок) течёт постоянный ток  $I = 6$  А. Чему равна сила тока, которую показывает амперметр? (Ответ дайте в амперах.) Сопротивлением амперметра пренебречь.  
1) 6 А; 2) 1,5 А; 3) 12 А; 4) 3 А.



10. Предмет находится на расстоянии  $4F$  от собирающей линзы. Изображение предмета в линзе будет  
1) мнимым увеличенным; 2) мнимым уменьшенным; 3) действительным увеличенным; 4) действительным уменьшенным.
11. Период полураспада элемента 1 в три раза больше периода полураспада элемента 2. За некоторое время число атомов элемента 1 уменьшилось в 8 раз. Во сколько раз за это же время уменьшилось число атомов элемента 2?

- 1) 64; 2) 128; 3) 256; 4) 512.
12. Идеальный газ получил количество теплоты 300 Дж и совершил работу 100 Дж. Чему равно изменение внутренней энергии газа? Ответ дайте в джоулях.  
1) 100; 2) 300; 3) 200; 4) 250.
13. Вася и Петя должны охладить воду одинаковой массы в двух одинаковых высоких мензурках от температуры  $t_1 = 4^\circ\text{C}$  до  $t_2 = 1^\circ\text{C}$ , используя одинаковые кусочки тающего льда. Вася охлаждает верхнюю часть сосуда с водой, поместив кусочек льда в верхней части мензурки, а Петя – удерживая кусочек льда вблизи дна. Кто быстрее справится с заданием? График зависимости плотности воды от температуры приведен на рисунке.  
2) Вася; 2) Петя; 3) Одновременно; 4) Все может быть.
14. Вдоль двух сторон улицы шириной 20 м, идущей строго с запада на восток, стоят два вертикальных забора. Один забор – каменный – имеет высоту 3 м, а другой забор – плетень – имеет высоту 1,5 м. В момент, когда солнце находится строго на юге, каменный забор отбрасывает тень длиной 2 м. Тень какой длины в этот момент отбрасывает плетень?  
1) 33 см; 2) 50 см; 3) 75 см; 4) 100 см; 5) 200 см.



## Часть 2

**Ответом к заданиям 25–27 является число. Это число запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин писать не нужно.**

25. Расстояние между пунктами А и В равно 30 км. Из пункта А в направлении пункта В выезжает мотоциклист со скоростью 50 км/ч. Одновременно из пункта В в том же направлении, что и мотоциклист, выезжает трактор со скоростью 20 км/ч. На каком расстоянии от пункта А мотоциклист догонит трактор?
26. С помощью барометра проводились измерения атмосферного давления. Верхняя шкала барометра проградуирована в кПа, а нижняя шкала – в мм рт. ст. (см. рисунок). Погрешность измерений давления равна цене деления шкалы барометра. Запишите в ответ показания барометра в мм рт. ст. с учётом погрешности измерений.



**Для записи ответов на задания 28–32 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (28, 29 и т. д.), а затем решение соответствующей задачи. Ответы записывайте чётко и разборчиво.**

28. В герметичную банку, сделанную из очень тонкой жести и снабженную сверху завинчивающейся крышкой, налили немного воды (заполнив малую часть банки) при комнатной температуре и поставили на газовую плиту, на огонь, не закрывая крышку. Через некоторое время, когда почти вся вода выкипела, банку сняли с огня, сразу же плотно завинтили крышку и облили банку холодной водой. Опишите физические явления, которые происходили на различных этапах этого опыта, а также предскажите и объясните его результат.
29. По однородному цилиндрическому алюминиевому проводнику сечением  $2 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$  пропустили ток 10 А. Определите изменение его температуры за 15 с. Изменением сопротивления проводника и рассеянием тепла при его нагревании пренебречь. (Удельное сопротивление алюминия  $2,5 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ , плотность алюминия  $2700 \text{ кг/м}^3$ , удельная теплоёмкость алюминия  $900 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{K)}$ ).