

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «___»

Вариант II

Часть 1

1. Установите соответствие между физическими понятиями и примерами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

- А) физическая величина
 Б) единица физической величины
 В) прибор для измерения физической величины

- 1) мензурка
 2) масса
 3) трение
 4) кристаллизация
 5) тонна

Ответ:

А	Б	В

2. Искусственный спутник массой m движется по круговой орбите вокруг Земли со скоростью v_1 на высоте h от поверхности Земли.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) $\frac{v^2}{R+h}$

Б) $G \frac{Mm}{(R+h)^2}$

- 1) период обращения спутника
 2) частота обращения спутника
 3) центростремительное ускорение
 4) сила тяготения между спутником и Землёй

Ответ:

А	Б

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

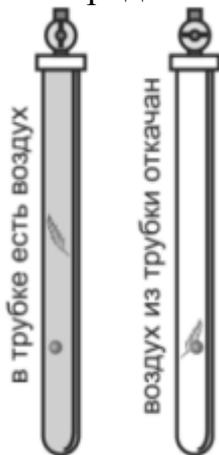
3. Летучие мыши ориентируются в пространстве благодаря эхолокации. Какое физическое явление лежит в основе эхолокации?

- 1) отражение звуковой волны;
- 2) преломление звуковой волны;
- 3) отражение световой волны;
- 4) преломление световой волны.

Ответ: _____

4. Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

При изучении падения тела под действием силы земного тяготения учитель проделал опыт с прибором «трубка Ньютона».



В трубку, из которой с помощью насоса можно было откачать воздух, помещают дробишку и пёрышко.

При наличии воздуха в трубке дробишка падает в трубке _____ (А) пёрышка. Если воздух из трубки откачать, то резко уменьшается _____ (Б), и падение дробишки и пёрышка происходит _____ (В). Это объясняется тем, что Земля вблизи своей поверхности сообщает всем телам _____ (Г).

Список слов и словосочетаний:

- 1) различная сила;
- 2) одинаковое ускорение;
- 3) одинаково;
- 4) быстрее;
- 5) медленнее;
- 6) сила тяжести;
- 7) сила сопротивления.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

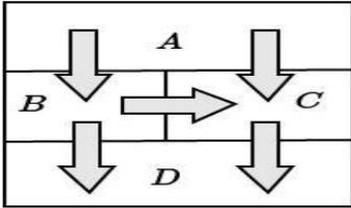
Ответ:

А	Б	В	Г

Фамилия, имя _____

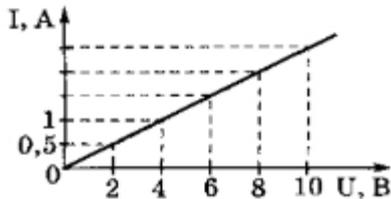
Школа _____, класс 10 «__»

5. Четыре металлических бруска (1- А, 2- В, 3 - С, 4 - D) положили вплотную друг к другу. Как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Какой из брусков имеет наименьшую температуру (в ответ укажите номер бруска)?



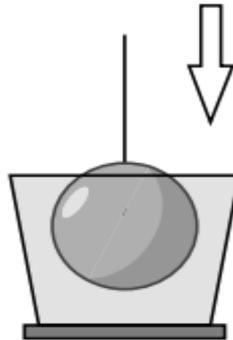
Ответ: _____

6. По графику зависимости силы тока от напряжения определите сопротивление проводника.



Ответ: _____

7. Алюминиевый шар на нити опускают в сосуд, полностью заполненный водой, до полного погружения, но не опускают на дно.



Как по мере погружения в воду меняются выталкивающая сила и сила натяжения нити?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится;
- 2) уменьшится;
- 3) не изменится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

Выталкивающая сила	Сила натяжения нити

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «___»

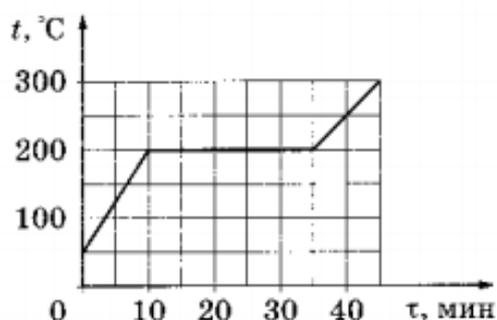
8. При ремонте спираль электроплитки укоротили вдвое. Как при этом изменились электрическое сопротивление спирали и мощность электроплитки?

- 1) увеличилась;
- 2) уменьшилась;
- 3) не изменилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры могут повторяться.

<i>Электрическое сопротивление</i>	<i>Мощность</i>

9. На рисунке представлен график зависимости температуры вещества от времени его нагревания при неизменной мощности нагревателя. Первоначально вещество находилось в твёрдом состоянии.



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Запишите в ответе их номера.

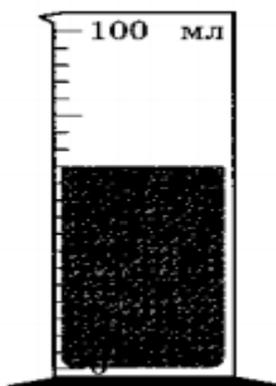
- 1) На процесс плавления вещества было затрачено в 2,5 раза больше энергии, чем на нагревание вещества до температуры плавления.
- 2) В интервале времени от 10 мин. до 35 мин. внутренняя энергия вещества увеличилась.
- 3) Теплоёмкость вещества в твёрдом состоянии равна теплоёмкости в жидком состоянии.
- 4) После 10 мин. от начала нагревания вещество находилось в жидком состоянии.
- 5) Процесс нагревания длился 50 мин.

Ответ: _____

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

10. В мензурку налита вода. Укажите значение объема воды, учитывая, что погрешность измерения равна цене деления шкалы прибора.



- 1) (70 ± 10) мл;
- 2) (60 ± 5) мл;
- 3) (60 ± 10) мл;
- 4) (70 ± 5) мл.

Ответ: _____

11. Каждый вечер Олег гуляет со своей собачкой в парке. Проходя по дорожкам несколько километров. Воспользовавшись мобильным приложением «Шагомер», во время прогулок Олег Провел замеры ряда показателей (см. таблицу):

День недели	Количество шагов	Пройденная дистанция, км	Энергозатраты, ккал	Время прогулки, мин.
Понедельник	4920	3,75	160	50
Вторник	3058	2,32	108	36
Среда	3369	2,56	109	31
Четверг	4661	3,55	157	49
Пятница	3453	2,62	116	33

Калория – внесистемная единица количества теплоты, равная примерно 4,2 Дж.

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Энергозатраты Олега в понедельник составили примерно 672 кДж.
- 2) В понедельник Олег прошёл более 4 км.
- 3) За каждый день Олег тратил примерно одинаковую энергию на прогулку.
- 4) За пять дней в сумме Олег прошёл более 15 км.
- 5) Средняя скорость движения Олега в среду составила примерно 82,6 м/мин.

Ответ: _____

Часть 2

Прочитайте текст и ответьте на вопросы 12 задания:

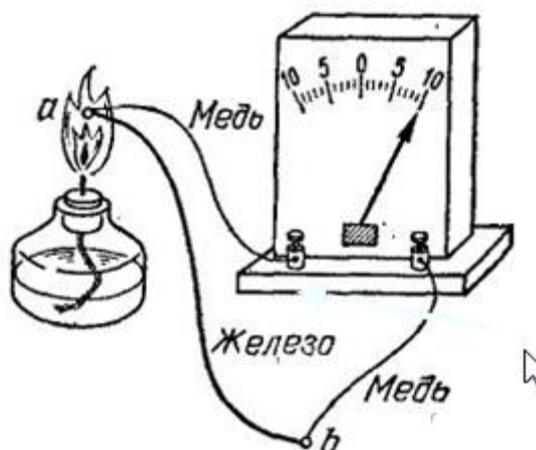
Термоэлементы

Рассмотрим цепь, составленную из проводников, изготовленных из разных металлов (см. рисунок). Если места спаев металлов находятся при одной температуре, то тока в цепи не наблюдается. Положение станет совершенно иным, если мы нагреем какой-нибудь из спаев, например, спай а. В этом случае гальванометр показывает наличие в цепи электрического тока, протекающего все время, пока существует разность температур между спаями а и б.

Значение силы тока, протекающего в цепи, приблизительно пропорционально разности температур спаев. Направление тока зависит от того, какой из спаев находится при более высокой температуре. Если спай а не нагревать, а охлаждать (поместить, например, в сухой лед), то ток потечёт в обратном направлении.

Описанное явление было открыто в 1821 г. немецким физиком Зеебеком и получило название термоэлектричества, а всякую комбинацию проводников из разных металлов, образующих замкнутую цепь, называют термоэлементом.

Важным применением металлических термоэлементов является их использование для измерения температуры. Термоэлементы, используемые для измерения температуры (так называемые термопары), обладают перед обычными жидкостными термометрами рядом преимуществ: термопары можно использовать для измерения как очень высоких (до 2000°C), так и очень низких температур. Более того, термопары дают более высокую точность измерения температуры и гораздо быстрее реагируют на изменение температуры.



12. Выберите два верных утверждения, которые соответствуют содержанию текста. Запишите в ответ их номера.

- 1) Термопара – это устройство, служащее для измерения температуры.

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

- 2) Явление термоэлектричества было открыто в начале XX века.
- 3) Время протекания тока в термопаре зависит от разности температуры спаев.
- 4) Если температура спаев a и b равны комнатной температуре, то ток в гальванометре равен нулю.
- 5) По сравнению с жидкостными термометрами термопары характеризуются более медленным реагированием на изменение температуры.

Ответ: _____

При выполнении задания 13 дайте полный ответ, который должен включать не только ответ на вопрос, но и его развернутое, логически связанное обоснование. Ответ записывайте четко и разборчиво.

13. В U – образный сосуд налили жидкость (1), а затем жидкость (2), не смешивающуюся с жидкостью (1). Сравните плотности жидкостей? Ответ поясните.



Решение:														

Для работы школьной (муниципальной) комиссии:

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Итого
Баллы														

Работу проверили _____ / _____ /
_____ / _____ /
_____ / _____ /