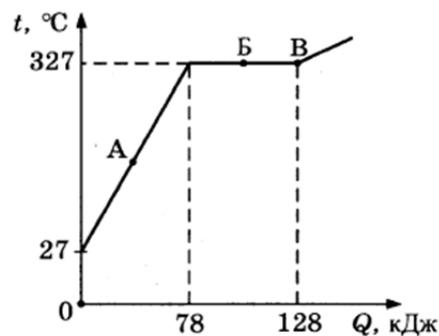


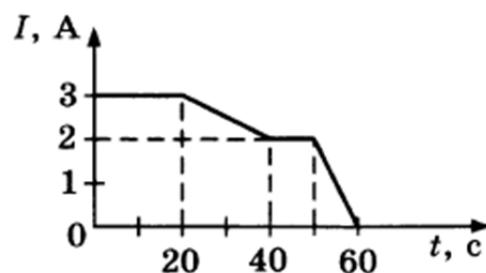
Вариант 1

1. На рисунке представлен график зависимости температуры от полученного количества теплоты для свинца. Первоначально свинец находился в твердом состоянии. Вы выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.



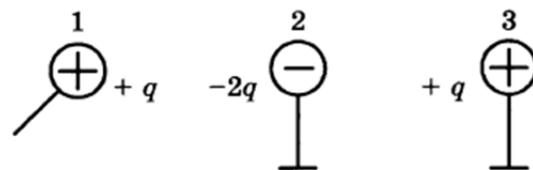
- 1) На процесс плавления свинца при температуре плавления было затрачено 50 кДж.
- 2) Масса свинца равна 1 кг.
- 3) В точке В свинец находится в жидком состоянии.
- 4) При переходе из состояния, соответствующего точке Б на графике, в состояние, соответствующее точке В, внутренняя энергия свинца не меняется.
- 5) В точке А свинец находится частично в жидком, частично в твердом состоянии.

2. На рисунке представлена зависимость силы тока, протекающего в проводнике, от времени. Чему равен заряд, протекающий через поперечное сечение проводника в интервале времени от 0 до 10 с?



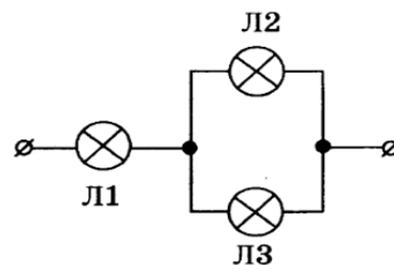
- 1) 20 Кл
 - 2) 30 Кл
 - 3) 60 Кл
 - 4) 120 Кл
3. Человек выходит из реки на берег в солнечный день. Будет ли он испытывать при этом чувство прохлады? (Температура воды в реке и температура воздуха одинаковы.) Ответ поясните.

4. Металлический шарик 1, имеющий заряд $+q$, приводят поочередно в соприкосновение с двумя такими же шариками 2 и 3, имеющими соответственно заряды $-2q$ и $+q$. (Все шарики укреплены на изолирующих подставках.) Какой заряд в результате останется на шарике 2?

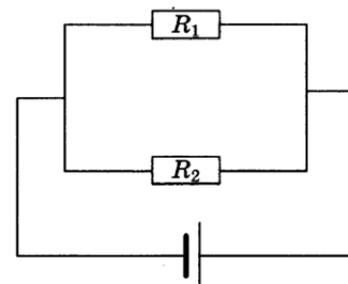


- 1) $-q$
 - 2) $+q/2$
 - 3) $-q/4$
 - 4) $-q/2$
5. Металл, предварительно нагретый до температуры плавления, начинают плавить. Как в процессе меняются *средняя кинетическая энергия* молекул и *внутренняя энергия* металла?
- 1) Увеличивается
 - 2) Уменьшается
 - 3) Не изменяется

6. На рисунке показана схема подключения в сеть постоянного напряжения трех одинаковых ламп. С каким максимальным накалом будет (-ут) гореть лампа (-ы)?



- 1) Л1
 - 2) Л2
 - 3) Л3
 - 4) Л2 и Л3
7. Два параллельно соединённых резистора подключены к батарейке (см. рис.). Сопротивление первого резистора в 4 раза больше сопротивления второго резистора: $R_1 = 4R_2$. Найдите отношения количества теплоты, выделившегося на первом резисторе, к количеству теплоты, выделившегося на втором резисторе, за один и тот же промежуток времени.

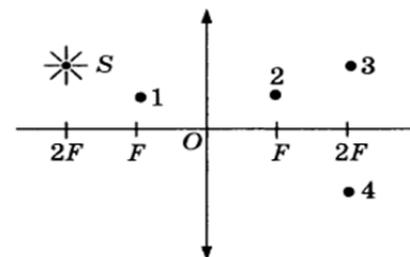


8. В каких целях железный сердечник, помещаемый внутрь катушки с переменным током (электромагнита), изготавливают не из массивного сплошного куска железа, а набирают из тонких пластин, изолированных друг от друга слоем лака? Ответ поясните.
9. Изображение предмета, формируемое на сетчатке глаза, является
- 1) Действительным перевернутым
 - 2) Действительным прямым
 - 3) Мнимым перевернутым
 - 4) Мнимым прямым
10. На рисунке приведен результат опыта по наблюдению явлений отражения и преломления светового луча на границе воздух – стекло.

Выберите два верных утверждения, соответствующие проведенному опыту. Укажите их номера.

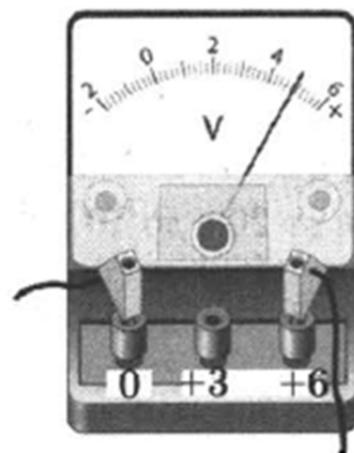
- 1) Угол падения равен примерно 60° .
 - 2) Угол падения равен углу отражения.
 - 3) При переходе луча из воздуха в стекло угол падения меньше угла преломления.
 - 4) При переходе светового луча из стекла в воздух угол падения равен углу преломления.
 - 5) Угол преломления равен 40° .
11. При охлаждении стальной детали массой 200 г до 52°C выделилось 10 кДж энергии. Чему была равна температура стали до охлаждения?
12. Какое минимальное количество керосина (в граммах) надо налить примус для нагревания 1 л воды от начальной температуры $t_1 = 8^\circ\text{C}$ до температуры кипения? Пренебречь потерями энергии и теплоемкостью чайника. Ответ округлить до десятых.

13. В какой точке будет получено с помощью собирающей линзы изображение источника света S (см. рис.)?



- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4
14. Имеются два одинаковых электрических нагревателя. Если соединить их последовательно, то они нагреют 0,5 кг воды до 80°C за 7 мин. Чему равна мощность одного нагревателя при включении в ту же электросеть? Потерями энергии пренебречь.

15. Запишите результат измерения электрического напряжения (см. рис.). Погрешность измерения принять равной цене деления.



- 1) $(4,4 \pm 0,1)$ В
- 2) $(4,8 \pm 0,1)$ В
- 3) $(4,4 \pm 0,2)$ В
- 4) $(4,8 \pm 0,2)$ В