

## 8 класс Задачи к билетам итоговой аттестации по физике

1. В первом сосуде находится 200 г воды при  $+20^{\circ}\text{C}$ , во втором сосуде 300 г воды при  $+50^{\circ}\text{C}$ . Воду из двух сосудов перелили в третий, в результате получилась температура  $+32^{\circ}\text{C}$ . Какое количество тепла «ушло» в окружающую среду? Сосуды очень легкие.
2. В калориметр налили 200 г воды при температуре  $+10^{\circ}\text{C}$  и бросили туда кусок льда массы 100 г при температуре  $-30^{\circ}\text{C}$ . Какая температура установилась в сосуде? Сколько там теперь воды? Потери тепла малы.
3. В калориметре находится 200 г воды при температуре  $+50^{\circ}\text{C}$ . Через трубочку в воду «вдувают» 20 г пара при температуре  $+100^{\circ}\text{C}$ , пар сразу же конденсируется. Какая температура будет в сосуде?

3. В калориметре кусок льда массы 50 г уже давно плавает в воде (ее масса 100 г). Включили нагреватель постоянной мощности и ровно через 5 минут весь лед растаял. Через какое время после этого температура в сосуде достигнет  $+55^{\circ}\text{C}$ ? Через какое время после этого вода начнет кипеть? Через какое время после этого 30 г воды испарится?

- 2.16. Известно, что если температура на улице равна  $-20^{\circ}\text{C}$ , то в комнате температура равна  $+20^{\circ}\text{C}$ , а если на улице температура равна  $-40^{\circ}\text{C}$ , то в комнате устанавливается температура  $+10^{\circ}\text{C}$ .

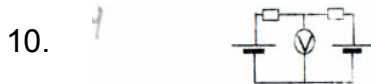
Найдите температуру  $T$  батареи, отапливающей комнату.



1. В приведенной схеме батарейки имеют напряжения 6 В и 9 В, резисторы все по 200 Ом. Найти ток через батарейку 6 В.

2. Параллельно друг другу включено очень много резисторов: 10 Ом, 20 Ом, 40 Ом и так далее - каждый следующий вдвое больше. Найти полное сопротивление этой цепи.

3. Кусок проволоки разрезали на 5 равных частей и соединили их параллельно. Во сколько раз при этом изменилось электрическое сопротивление?

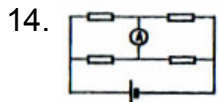


2. Слева батарейка 3 В, подключенный к ней резистор 10 кОм, справа Батарейка 5 В, резистор 20 кОм. Вольтметр показывает 3,5 В. Найти по этим данным сопротивление вольтметра.

3. К батарейке 6 В подключены последовательно соединенные резисторы 1 кОм и 3 кОм. Вольтметром измеряют напряжения на одном и другом резисторах. Найти отношение этих двух напряжений. Вольтметр не идеальный!

1. Параллельно включены 20 резисторов сопротивления 30 Ом каждый, последовательно с ними включен резистор 0,5 Ом. К выводам этой цепи подключили батарейку напряжением 1,5 В. Найти ток через один из параллельно включенных резисторов.

2. Из четырех одинаковых вольтметров собрана схема, показанная на рисунке. Слева к выводам этой схемы подключена батарейка (на рисунке она не изображена!), ее напряжение 12 Вольт. Найти показания каждого вольтметра.



1. Три резистора имеют сопротивления по 100 Ом, один (слева, наверху) - имеет сопротивление 200 Ом. Какой ток течет через амперметр? Вниз, или вверх? Батарейка имеет напряжение 14 В. Сопротивление амперметра очень мало.

3. Два резистора соединены параллельно и подключены к Батарейке напряжения 6 В. Ток через первый резистор в три раза больше, чем через второй, полное сопротивление этой цепи из резисторов 20 Ом. Найти тепловую мощность на каждом из резисторов.

3. Из тонких проволочек сделан скелет кубика, сопротивление каждого ребра 10 Ом. Найти сопротивление между двумя СОСЕДНИМИ вершинами кубика.

- 13.176. Проволочная рамка помещена в магнитное поле так, как показано на рисунке 13.47. Индукцию магнитного поля начинают увеличивать. Определить направление индукционного тока в рамке. Что нужно сделать, чтобы изменить направление индукционного тока?

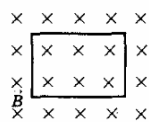
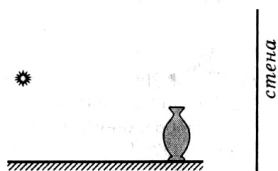
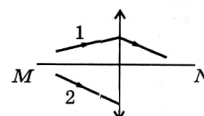


Рис. 13.47

- 0-231. Ваза стоит на плоском зеркале (см. рисунок). При включении точечного источника света на стене появляется двойная тень вазы. Объясните это явление с помощью построения.



- 52.42. На рисунке показан ход луча 1 через собирающую линзу. Постройте дальнейший ход луча 2.



- 53.35. Предмет и его прямое изображение расположены симметрично относительно фокуса линзы. Расстояние от предмета до фокуса линзы 4 см. Найдите фокусное расстояние линзы.

- 15.175. На пути сходящегося пучка поставили собирающую линзу с фокусным расстоянием  $F = 10$  см, в результате чего лучи сошлись на расстоянии  $f = 5$  см от линзы. Где пересекутся лучи, если линзу убрать?