

### Вариант 1

A1. В жидкостях частицы совершают колебания возле положения равновесия, сталкиваясь с соседними частицами. Время от времени частица совершает «прыжок» к другому положению равновесия. Какое свойство жидкостей можно объяснить таким характером движения частиц?

- 1) малую сжимаемость
- 2) текучесть
- 3) давление на дно сосуда
- 4) изменение объема при нагревании

A2. Теплопередача всегда происходит от тела с

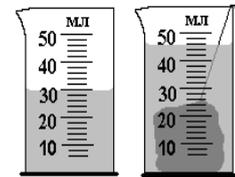
- 1) большим запасом количества теплоты к телу с меньшим запасом количества теплоты
- 2) большей теплоемкостью к телу с меньшей теплоёмкостью
- 3) большей температурой к телу с меньшей температурой
- 4) большей теплопроводностью к телу с меньшей теплопроводностью

A3. В электрочайнике неисправный нагреватель заменили на нагреватель вдвое большей мощности. Температура кипения воды при этом

- 1) увеличилась в 2 раза
- 2) увеличилась более, чем в 2 раза
- 3) увеличилась менее, чем в 2 раза
- 4) практически не изменилась

A4. На рисунке показан опыт по определению объема тела неправильной формы. Каково значение объема тела по результатам измерений?

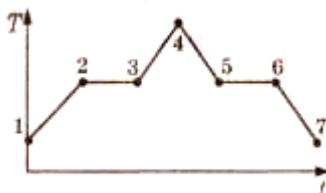
- 1)  $16 \text{ см}^3$
- 2)  $46 \text{ см}^3$
- 3)  $16 \text{ дм}^3$
- 4)  $43 \text{ дм}^3$



A5. Весной при таянии льда в водоеме температура окружающего воздуха

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется
- 4) может увеличиваться или уменьшаться

A6. На графике представлена зависимость температуры  $T$  вещества от времени  $t$ . В начальный момент времени вещество находилось в кристаллическом состоянии. Какая из точек соответствует окончанию процесса плавления?



1. 1.    2. 2.    3. 3.    4. 4.    5. 5.    6. 6.    7. 7.

A7. Лед при температуре  $0^{\circ}\text{C}$  внесли в теплое помещение. Температура льда до того, как он растает,

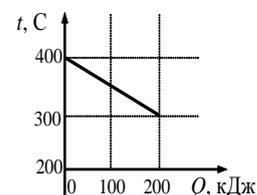
- 1) не изменится, так как вся энергия, получаемая льдом в это время, расходуется на разрушение кристаллической решетки
- 2) не изменится, так как при плавлении лед получает тепло от окружающей среды, а затем отдает его обратно
- 3) повысится, так как лед получает тепло от окружающей среды, значит, его внутренняя энергия растет, и температура льда повышается
- 4) понизится, так как при плавлении лед отдает окружающей среде некоторое количество теплоты

A8. Как изменяется температура кипения жидкости от начала кипения до полного выкипания жидкости?

1. Повышается. 2. Понижается. 3. Остается неизменной.

A9. На рисунке приведен график зависимости температуры твердого тела от отданного им количества теплоты. Масса тела 4 кг. Какова удельная теплоемкость вещества этого тела?

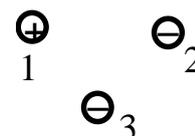
- 1)  $0,125 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{C})$
- 2)  $0,25 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{C})$
- 3)  $500 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{C})$
- 4)  $4000 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{C})$



A10. Два стальных шара упали с одной и той же высоты. Первый упал в песок, а второй, ударившись о камень, отскочил вверх и был пойман рукой на некоторой высоте. У какого шарика внутренняя энергия стала больше?

1. У первого. 2. У второго. 3. У обоих одинаковая.

A11. Какое утверждение о взаимодействии трех изображенных на рисунке заряженных частиц является правильным?



- 1) 1 и 2 отталкиваются, 2 и 3 притягиваются, 1 и 3 отталкиваются
- 2) 1 и 2 притягиваются, 2 и 3 отталкиваются, 1 и 3 отталкиваются
- 3) 1 и 2 отталкиваются, 2 и 3 притягиваются, 1 и 3 притягиваются
- 4) 1 и 2 притягиваются, 2 и 3 отталкиваются, 1 и 3 притягиваются

A12. Какими носителями электрического заряда создается ток в металле?

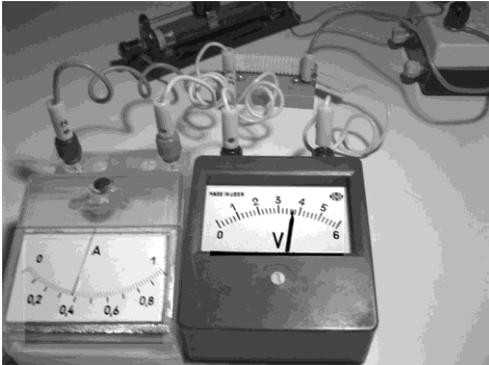
- 1) только ионами
- 2) электронами и ионами
- 3) только электронами

A13. Необходимо измерить силу тока в лампе и напряжение на ней. Как следует включить по отношению к лампе амперметр и вольтметр?

- 1) амперметр и вольтметр последовательно
- 2) амперметр и вольтметр параллельно

- 3) амперметр последовательно, вольтметр параллельно
- 4) амперметр параллельно, вольтметр последовательно

A14. Для исследования зависимости силы тока, протекающего через проволочный резистор от напряжения на нем, была собрана электрическая цепь, представленная на фотографии.



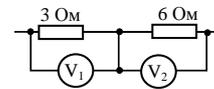
Чему равно удельное сопротивление металла, из которого изготовлен резистор, если длина его равна 25 м, а площадь его поперечного сечения  $1 \text{ мм}^2$ ?

- 1)  $0,016 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$
- 2)  $0,1 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$
- 3)  $0,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$
- 4)  $2,5 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$

A15. Чему равно полное напряжение на участке цепи с последовательным соединением двух проводников, если на каждом из них напряжение 5 В?

- 1 0
- 2 2,5 В
- 3 5 В
- 4 10 В

A16. Два резистора включены в электрическую цепь последовательно. Как соотносятся показания вольтметров, изображенных на схеме?

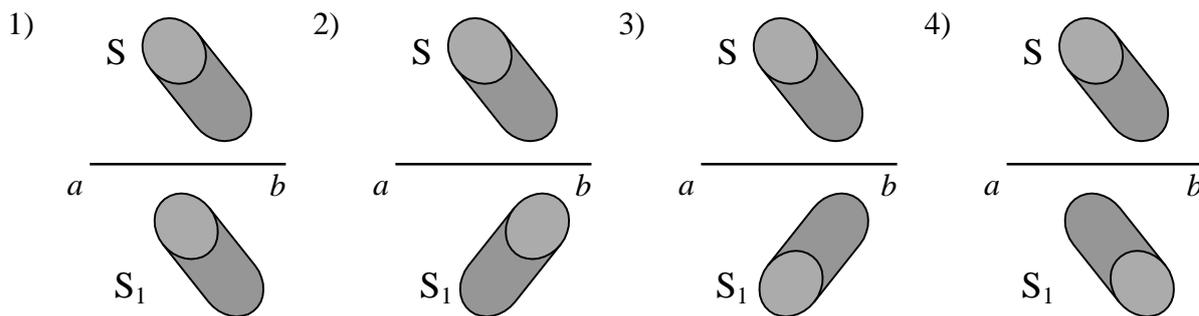


- 1)  $U_1 = \frac{1}{4} U_2$
- 2)  $U_1 = 4U_2$
- 3)  $U_1 = 2U_2$
- 4)  $U_1 = \frac{1}{2} U_2$

A17. При силе тока в электрической цепи 0,3 А сопротивление лампы равно 10 Ом. Мощность электрического тока, выделяющаяся на нити лампы, равна

- 1 0,03 Вт
- 2 0,9 Вт
- 3 3 Вт
- 4 30 Вт

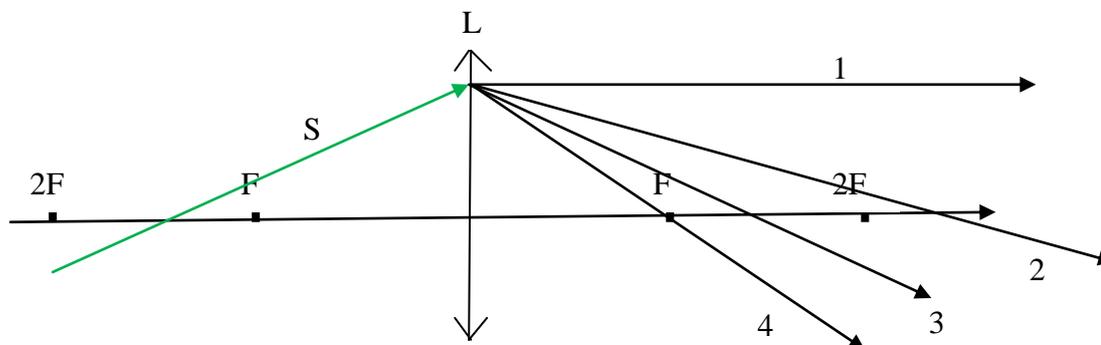
A18. Источник света неправильной формы  $S$  отражается в плоском зеркале  $ab$ . На каком рисунке верно показано изображение  $S_1$  этого источника в зеркале?



A19. Маленькая лампочка освещает экран через непрозрачную перегородку с круглым отверстием радиуса 0,2 м. Расстояние от лампочки до экрана в 4 раза больше расстояния от лампочки до перегородки. Каков радиус освещенного пятна на экране?

- 1) 0,05 м                      2) 0,2 м                      3) 0,8 м                      4) 20 м

A20. Какой из лучей: 1, 2, 3 или 4 является продолжением светового луча  $S$  после преломления его в линзе  $L$



- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4