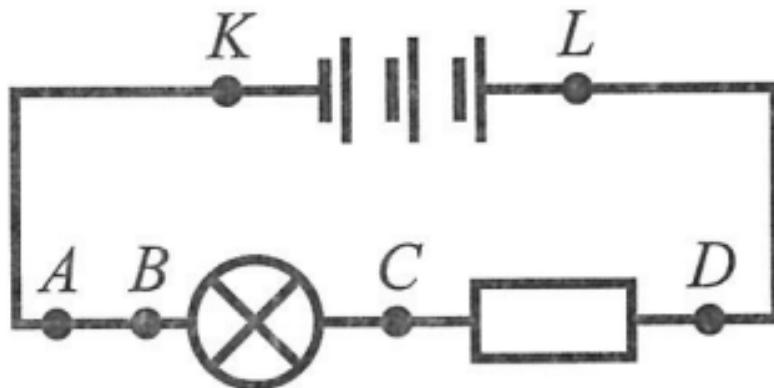


Примеры заданий с выбором ответа

1. Для измерения напряжения на источнике тока (см. рисунок) вольтметр следует подключить к точкам

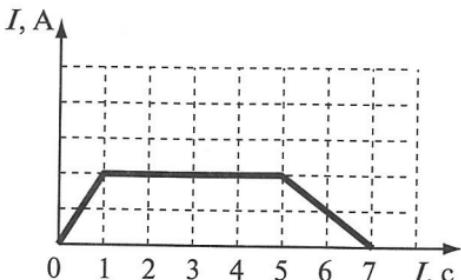
- 1) А и В 3) С и D
- 2) В и С 4) К и L



Проверь себя: Вольтметр — это прибор, служащий для измерения напряжения на участке электрической цепи. Он подключается параллельно тому участку, на котором измеряется напряжение (см. параллельное соединение). В данном случае вольтметр необходимо подсоединить параллельно источнику тока, т. е. к точкам К и L, между которыми находится источник.

Ответ: 4.

2. Сила тока в лампочке менялась с течением времени так, как показано на графике. В каких промежутках времени напряжение на контактах лампы не менялось? Считать сопротивление лампочки неизменным.



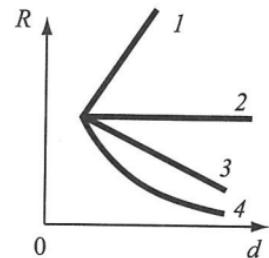
- 1) 0—1 с и 5—7 с 3) 7—8 с
2) 1—5 с 4) 1—5 с и 7—8 с

Проверь себя: Поскольку сопротивление лампочки — величина постоянная по условию, то согласно закону Ома для участка цепи постоянного тока, сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на его концах. Следовательно, напряжение не меняется в те же промежутки времени, в которые постоянна сила тока. На графике это участок 1—5 с.

Ответ: 2.

3. Какой из графиков на рисунке правильно отражает зависимость электрического сопротивления длинного провода от его диаметра при постоянной температуре?

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



Проверь себя: Сопротивление проводника определяется материалом проводника, его формой и размерами и при постоянной температуре может быть вычислено по формуле $R = \rho \frac{l}{S}$.

Поскольку материал проводника и его длина не изменяются, то сопротивление обратно пропорционально площади поперечного сечения провода: $R \sim \frac{1}{S}$.

Площадь поперечного сечения провода (площадь круга) вычисляется в зависимости от диаметра как $S = \frac{\pi d^2}{4}$.

Таким образом, получим: $R \sim \frac{1}{d^2}$.

Ответ: 4.

4. В таблице приведены данные, которые ученица получила, исследуя зависимость силы тока от напряжения на концах проводника.

U , В	0,4	0,6	1,0	1,4	2,0
I , А	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0

Исходя из этих данных сопротивление проводника

- 1) меняется в зависимости от напряжения на его концах
- 2) равно 0,5 Ом
- 3) равно 2 Ом
- 4) определить невозможно

Проверь себя: Данные таблицы говорят о прямой пропорциональности силы тока и напряжения: во сколько раз увеличилось напряжение, во столько же раз увеличилась и сила тока. Сопротивление R может быть вычислено как отношение напряжения на концах проводника U к силе тока в проводнике I : $R = \frac{U}{I}$.

Так как зависимость прямая пропорциональная, можно взять два любых соответствующих значения силы тока и напряжения. Получим: $R = 2 \text{ Ом}$.

Ответ: 3.