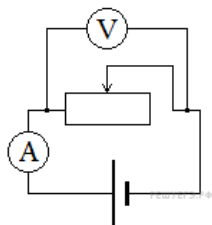
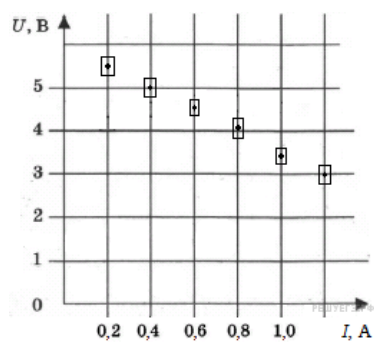


Задания**Задания Д11 № 1012**

Была собрана электрическая схема, представленная на рисунке. Подвижный ползунок реостат позволяет варьировать силу тока в цепи. ЭДС и внутреннее сопротивление источника питания неизвестны. Сопротивлением амперметра и проводов можно пренебречь.



На графике представлены результаты измерения напряжения на реостате U от силы тока I в цепи.



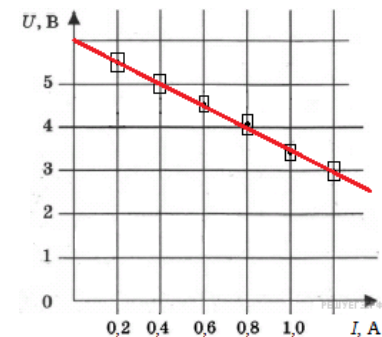
Чему равно внутреннее сопротивление источника питания?

- 1) 0 Ом
- 2) 2,5 Ом
- 3) 5 Ом
- 4) бесконечно большое (много больше сопротивления реостата)
- 5) график не позволяет определить внутреннее сопротивление

Решение.

Согласно закону Ома для полной цепи сила тока равна $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$, где ε — ЭДС источника, r — его внутреннее сопротивление. Из этого соотношения получаем $IR + Ir = \varepsilon$, при этом $IR = U$ — напряжение на реостате, измеряемое вольтметром. В итоге, получаем связь между напряжением на реостате и силой тока в цепи: $U = \varepsilon - Ir$.

Из графика видно, что экспериментальные точки лежат на прямой $U = 6 - 2,5I$, и значит, внутреннее сопротивление равно 2,5 Ом.



Ответ: 2.