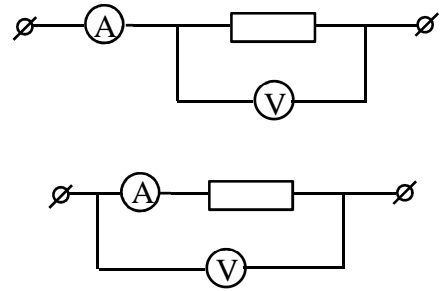


1. Ответ зависит от того, какую схему использовал ученик (ответы приведены для двух наиболее разумных схем). При измерении по верхней схеме истинное сопротивление $R_1 = 1,0001\Omega$; по нижней схеме $R_2 = 0,99\Omega$. Для измерения маленьких сопротивлений удобнее пользоваться верхней схемой, для измерения больших сопротивлений – нижней.



2. Предполагается, что лампочка дана для того, чтобы задать постоянный ток, а не напряжение, в цепи. Тогда

$$\Delta T_1' = \Delta T_1 \left(1 + \frac{\Delta T_2}{\Delta T_1} \right)^2 = 36 \text{ К}, \quad \Delta T_2' = \Delta T_2 \left(1 + \frac{\Delta T_1}{\Delta T_2} \right)^2 = 72 \text{ К}.$$

3. $I_2 = \frac{I_1(2U_V - \varepsilon)}{I_1 R + 2(\varepsilon - U_V)} = 6,7 \text{ мА}$. Кстати, сопротивление миллиамперметров очень велико – $R_{mA} = 100\Omega$, как у резистора! Сопротивление же вольтметра $R_V = 900\Omega$.

4. $I_H = I_c + \frac{(I_c + I_B)(I_c - I_B)}{I_B} = 19 \text{ мА}$, $R = \frac{U_0 I_B}{(I_c + I_B)(I_c + 2I_B)} = 150\Omega$.

5. $R_{AB} = R \cdot \frac{k+1}{k+2}$, где $k = \sqrt{\frac{3R_1 + R}{R_1 + 3R}}$. Если $R_1 = R$, то можно удалить всю полубесконечную цепь, начиная с третьего звена, так как она находится на уравновешенном мостике.

6. $P = \frac{\varepsilon^2 R \cdot 2\pi\alpha(2\pi - \alpha)}{(2\pi r + \alpha(2\pi - \alpha)R)^2}$, $P_{\max} = \frac{\varepsilon^2}{4r} = 8 \text{ Вт}$, как для согласованной нагрузки. См. графики.

7. $r = R_A - R = 3\Omega$.

8. $R = \frac{29}{35}\Omega \approx 0,83\Omega$ (это точный ответ).

