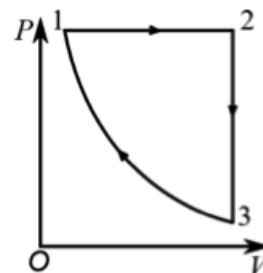


4. Два сосуда соединены короткой трубкой с закрытым краном. В одном сосуде объёмом $V_1 = 3,5$ л находится влажный воздух с относительной влажностью $\varphi_1 = 40\%$ при температуре T . В другом сосуде объёмом $V_2 = 2,5$ л находится влажный воздух с относительной влажностью $\varphi_2 = 60\%$ при той же температуре. Кран открывают, и влажный воздух в сосудах перемешивается. В сосудах устанавливается та же температура T . Найти относительную влажность φ воздуха в сосудах.

$$\varphi \approx \frac{\varphi_1 V_1 + \varphi_2 V_2}{V_1 + V_2} = 48\%$$

5. Одноатомный идеальный газ расширяется в изобарическом процессе 1–2, затем охлаждается в изохорическом процессе 2–3 и сжимается в адиабатическом процессе 3–1 (см. рис.). Отношение работы над газом A_{31} ($A_{31} > 0$) в процессе 3–1 к количеству теплоты Q_{12} , полученной газом в процессе 1–2, равно

$$\frac{A_{31}}{Q_{12}} = \frac{9}{140}.$$



В процессе расширения объём газа увеличивается в 8 раз.

- 1) Найти отношение температур T_1/T_3 в состояниях 1 и 3.
- 2) Найти отношение количества теплоты Q_{12} , подведённой к газу в процессе 1–2, к количеству теплоты Q_{23} ($Q_{23} > 0$), отведённой от газа в процессе 2–3.

$$\frac{T_1}{T_3} = \frac{8}{7} \quad (1) \quad \frac{Q_{23}}{Q_{12}} = \frac{9}{140} \quad (2)$$