

1	<p>Теплоизолированный сосуд разделен на две части лёгким поршнем. В левой части сосуда находится $m_1 = 3$ г водорода при температуре $T_1 = 300$ К, в правой части — $m_2 = 16$ г кислорода при температуре $T_2 = 400$ К. Поршень слабо проводит тепло, и температура в сосуде постепенно выравнивается. Какое количество теплоты отдаст кислород к тому моменту, когда поршень перестанет двигаться?</p>
2	<p>В теплоизолированном длинном цилиндрическом сосуде, стоящем вертикально, на высоте h от дна висит на нити поршень массы m. Под поршнем находится один моль газа, давление которого в начальный момент равно внешнему давлению p_0, а температура равна T_0. Какое количество теплоты нужно подвести к газу, чтобы поршень поднялся до высоты $2h$? Внутренняя энергия одного моля газа равна $U = cT$. Трением пренебречь.</p>
3	<p>С одним молем идеального одноатомного газа провели замкнутый цикл, изображённый на рисунке, где 1–2 изотерма, 2–3 изобара, 3–4 политропа, для которой $C = R/2$, и 4–1 изохора. Минимальная температура, достигаемая газом в цикле, $T_{min} = 300$ К. Политропическим процессом называется процесс, происходящий с постоянной теплоёмкостью C. Определите КПД цикла η.</p>

