

В комнате при температуре $t_0 = 18°\mathrm{C}$ и давлении $p_0 = 10^5$ Па находится горизонтально расположенный цилиндрический сосуд с хорошо проводящими теплоту гладкими стенками, закрытый подвижным поршнем (см. рисунок). Внутри сосуда находится одноатомный газ, а также термометр и барометр. В комнате протопили печь, и температура воздуха в комнате медленно увеличилась до $t = 24°\mathrm{C}$. Будет ли во время нагревания воздуха в комнате смещаться поршень, и если да, то в какую сторону? Как при этом будут изменяться показания приборов? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности Вы использовали для объяснения.