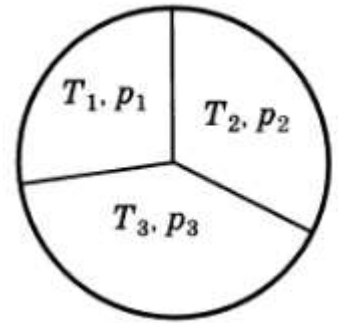


Трехкамерный сосуд

Цилиндрический сосуд с идеальным газом разделен теплонепроницаемыми перегородками на три отсека (см.рис.; вид на сечение сосуда сверху). В каждой перегородке есть отверстие, размер которого мал по сравнению с длиной свободного пробега молекул газа. Температуры газа в отсеках сосуда поддерживаются постоянными и равными T_1 , T_2 и T_3 . Давление в первом отсеке P_1 известно. Найдите давления P_2 и P_3 во втором и третьем отсеках.

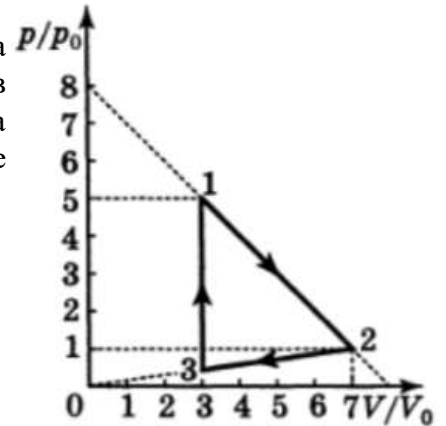


Треугольник

В тепловой машине ν молей идеального одноатомного газа совершают замкнутый цикл, состоящий из процессов 1–2 и 2–3, в которых давление p газа линейно зависит от занимаемого им объема V , и изохорического процесса 3–1 (рис.). Величины p_0 и V_0 считайте известными.

Найдите:

- 1) температуру и давление газа в точке 3;
- 2) работу A , совершаемую газом за цикл;
- 3) коэффициент полезного действия η тепловой машины.



Сферический отражатель

На рисунке изображена посеребренная изнутри (зеркальная) стеклянная сфера. Сфера имеет круглое отверстие с углом раствора 2α , в которое падает однородный параллельный пучок лучей, перпендикулярный плоскости отверстия (см. рис.). Часть лучей после одного отражения выйдет из сферы обратно через отверстие. Какую долю мощности вошедшего пучка они составляют? Угол α любой.

