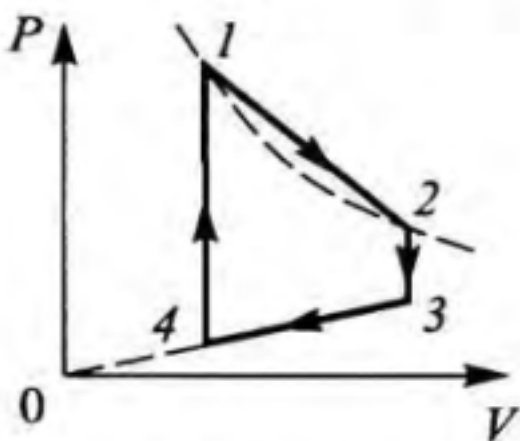


## Самостоятельная работа №6

1. Идеальный газ в количестве 2 моль находится при температуре 300 К. Объем газа увеличивают в 1,5 раза так, что давление линейно зависит от объема и увеличивается на 40%. Найдите работу газа в этом процессе.
2. Идеальный одноатомный газ совершает циклический процесс, состоящий из изобарического расширения, адиабатического расширения и изотермического сжатия. Какую работу совершил газ в адиабатическом процессе, если в изобарическом процессе газ получил 100 Дж тепла?
3. С  $\nu$  молями идеального газа проводится циклический процесс, состоящий из двух изохор 2–3 и 4–1 и двух процессов 1–2 и 3–4 с линейной зависимостью давления от объема (см. рисунок). Температура газа в состоянии 1 и 2 равна  $T_1$ , в состоянии 3 –  $T_2$ , а прямая 3–4 проходит через начало координат. Найдите работу, совершаемую газом в цикле 1–2–3–4–1, если объем в состоянии 2 в 3 раза больше объема в состоянии 1.



4. На гладкую горизонтальную поверхность аккуратно положили доску массой  $M = 5$  кг, на неё – тело массой  $m = 1$  кг, а затем действовали на доску силой  $F = 20$  Н, направленной горизонтально (см. рисунок). Коэффициент трения между телом и доской  $\mu = 0,5$ . Будет ли тело скользить относительно доски? Найти силу трения, действующую на тело. Трение между доской и поверхностью отсутствует.

