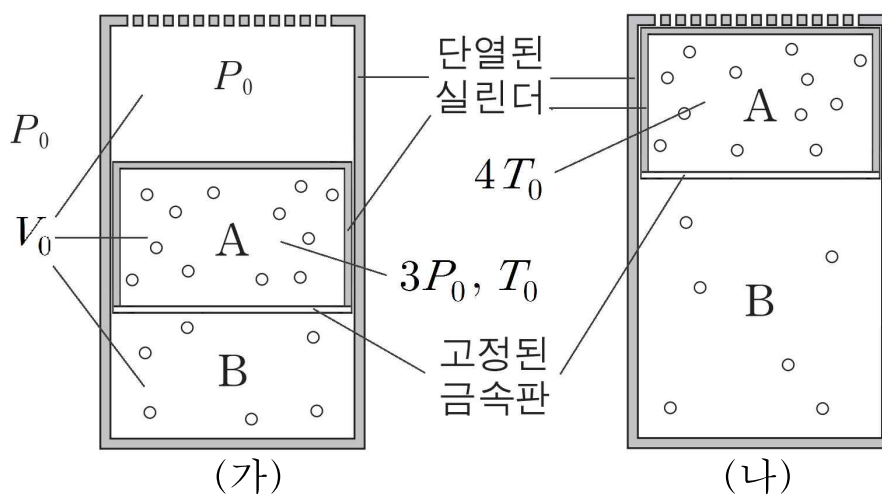


그림 (가)와 같이 상부에서 외부와 통하는 실린더 안에 B 부분과 이 부분을 외부와 단절시키고 하부가 열전달이 잘되는 금속판으로 고정된 실린더 A에 각각 2몰, 1몰의 동일한 단원자 분자 이상기체가 들어 있다. A, B, 큰 실린더 상부 부분의 부피는 V_0 로 같고, 실린더 밖과 상부부분은 압력이 P_0 동일하게 유지되고, 작은 실린더 A의 압력은 $3P_0$ 이다. 그림 (나)는 (가)에서 B에 열량 Q 를 가했더니 A의 기체가 한동안 등압 팽창을 하여 작은 실린더 A의 온도가 $4T_0$ 가 된 상태가 된 것을 나타낸 것이다.



Q 는? (단, 실린더와 피스톤 사이의 마찰, 피스톤의 질량, 금속판의 열용량은 무시하고, 작은 실린더는 큰 실린더 밖으로 나갈 수 없다.) [3점]

① $\frac{33}{4}P_0V_0$

② $\frac{29}{2}P_0V_0$

③ $\frac{81}{4}P_0V_0$

④ $\frac{87}{4}P_0V_0$

⑤ $\frac{93}{4}P_0V_0$