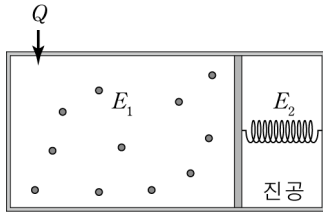


객관식이 땡겼던 뮤츠

열역학(40분)

그림과 같이 단원자분자이상기체-용수철 계가 있다. 처음에 기체의 내부 에너지는 E_1 이고, 용수철에 저장된 에너지는 E_2 이다. 기체에 열량 Q 를 가한 후 기체와 용수철이 정지하였다.



1~5는 서로 다른 상황

1. 열받은 기체가 용수철에 한 일은 $\frac{3QE_2}{2E_1}$ 이다. 열량을 가하고 정지한 후 에너지는 기체가 용수철의 6배이다. 기체의 부피는 몇 배가 되었는가?(16점)

2. 열받은 기체는 내부 에너지가 $15E_1$ 이 되었으며, 처음에 $E_1 = 6E_2$ 이었다. Q 는?(9점)

1-3. $E_1 + E_2 = \frac{1}{2}Q$ 이며, 열을 가한 후 에너지는 기체가 용수철의 $\frac{8}{7}$ 배이다. $\frac{E_1}{E_2}$ 는?(13점)

4. 열받은 기체가 용수철에 한 일은 $\frac{3QE_2}{2E_1}$

이다. 기체의 압력은 $\frac{3}{2}$ 배가 되었다. 열량을 가하고 정지한 후 에너지는 기체가 용수철의 몇 배인가?(7점)

5. $Q = \frac{40}{9}(E_1 + E_2)$ 이며, 열량을 가한 이 후 기체의 내부 에너지는 용수철에 저장된 탄성력에 의한 퍼텐셜 에너지의 3배이다. 기체의 부피는 열량을 가한 후가 가하기 전의 몇 배인가?(5점)