

Задания

Задание 9 № 9085

В вертикальном цилиндре под тяжёлым горизонтальным поршнем площадью $0,1 \text{ м}^2$ находится идеальный газ. Атмосферное давление над поршнем равно 10^5 Па , а под поршнем — на 30 % выше. Газ медленно нагревают, в результате чего поршень поднимается на высоту 20 см. Какую работу при этом совершает газ? Ответ дайте в Дж.

Решение.

В процессе нагревания давление под поршнем остаётся постоянным, т. е. процесс является изобарическим. Тогда работа идеального газа равна:

$$A = p\Delta V = 1,30p_{\text{атм}} \cdot Sh = 1,30 \cdot 10^5 \text{ Па} \cdot 0,1 \text{ м}^2 \cdot 0,2 \text{ м} = 2600 \text{ Дж}.$$

Ответ: 2600.