

В горизонтальном цилиндрическом сосуде, закрытом поршнем, находится одноатомный идеальный газ. Первоначальное давление газа  $p = 4 \cdot 10^5$  Па. Расстояние от дна сосуда до поршня равно  $L$ . Площадь поперечного сечения поршня  $S = 25 \text{ см}^2$ . В результате медленного нагревания газ получил количество теплоты  $Q = 1,65 \text{ кДж}$ , а поршень сдвинулся на расстояние  $x = 10 \text{ см}$ . При движении поршня на него со стороны стенок сосуда действует сила трения величины  $F_{\text{тр}} = 3 \cdot 10^3 \text{ Н}$ . Найдите  $L$ . Считать, что сосуд находится в вакууме.

