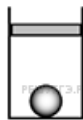


Задания

Задание 12 № 4504

В цилиндрическом сосуде под поршнем находится газ. Поршень может перемещаться в сосуде без трения. На дне сосуда лежит стальной шарик (см. рисунок). Газ нагревают. Как изменится в результате этого объём газа, его давление и действующая на шарик архимедова сила?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Объем газа	Давление газа	Архимедова сила

Решение.

В процессе нагревания поршень будет перемещаться, но в *начальном* и *конечном* состояниях (до и после нагревания) поршень покоится, а значит, полная сила, действующая на него, равна нулю. Отсюда делаем вывод, что давление не изменяется ($p_{\text{атм}}S + mg = p_{\text{газа}}S$).

При изобарном процессе для газа выполняется закон Гей-Люссака ($V/T = \text{const}$). Следовательно, при нагревании объём газа увеличивается.

Сила Архимеда определяется плотностью среды, в которую помещено тело ($F_A = \rho g V_{\text{тела}}$). При расширении, плотность газа уменьшается. Таким образом, уменьшается и сила Архимеда, действующая на шар.

Ответ: 132.