

Газовые законы

2*. Посередине откачанной и запаянной с обоих концов горизонтальной трубки длиной $L = 1$ м находится столбик ртути длиной $h = 20$ см. Если трубку поставить вертикально, столбик ртути сместится на $s = 10$ см. До какого давления была откачана трубка, если температура во время опыта не изменялась?

Ответ дайте в мм рт.ст.

3*. В стеклянной трубке находится воздух, закрытый столбиком ртути длиной $h = 8$ см. Если держать трубку открытым концом вверх, то длина воздушного столбика $l_1 = 4$ см. Если держать трубку открытым концом вниз, то длина воздушного столбика $l_2 = 5$ см. Ртуть из трубки не выливается. Найдите атмосферное давление.

7*. В цилиндрический сосуд с поршнем поместили сыпучее вещество массой $m = 0,8$ кг. Давление воздуха при расстоянии $h_1 = 20$ см от поршня до дна сосуда равно $P_1 = 10^5$ Па, а при расстоянии $h_2 = 15$ см – $P_2 = 1,5 \cdot 10^5$ Па. Площадь основания цилиндра $S = 100$ см². Температура воздуха постоянна. Найти плотность сыпучего вещества.

8*. По цилиндрической дымовой трубе поднимаются топочные газы. Внизу трубы они имеют температуру 700 °С и движутся со скоростью 5 м/с. С какой скоростью они движутся вверху трубы, где их температура равна 200 °С ?

Диаграммы состояния

11*. Над идеальным газом совершают цикл 1-2-3-1, который на РТ-диаграмме представляет собой треугольник с вершинами в точках (T, P) , $(T, 2P)$, $(3T, P)$. Чему равно отношение максимального и минимального объемов, достигаемых газом?