

Дополнительные задания по теме «Пары. Влажность воздуха»

1. Относительная влажность воздуха в сосуде, закрытом поршнем, равна 30%. Какой станет относительная влажность воздуха в сосуде, если объём сосуда при неизменной температуре увеличить в 1,5 раза?
2. В закрытом сосуде под поршнем находится влажный воздух при температуре 100 °С. Парциальное давление водяного пара в сосуде равно 60 кПа. Какова относительная влажность воздуха в сосуде?
3. В сосуде под поршнем находится воздух с относительной влажностью 20%. Поршень сдвигают, уменьшая объём. Во сколько раз уменьшится объём сосуда к моменту, когда при неизменной температуре водяной пар в сосуде станет насыщенным?
4. В закрытом сосуде под поршнем находится водяной пар при температуре 100 °С под давлением 60 кПа. Каким станет давление пара, если, сохраняя его температуру неизменной, уменьшить объём пара в 2 раза?
5. В цилиндре под поршнем находятся в равновесии воздух, водяной пар и вода. Отношение масс жидкости и пара $\alpha = 3/4$. В медленном изотермическом процессе объём влажного воздуха увеличивается в $k = 7$ раз.
 - 1) Найдите относительную влажность воздуха φ_1 в цилиндре в начале процесса.
 - 2) Найдите относительную влажность воздуха φ_2 в цилиндре в конечном состоянии.
6. В закрытом сосуде при температуре 100 °С находится влажный воздух с относительной влажностью 70% под давлением 100 кПа. Объём сосуда изотермически уменьшили в 3 раза. До какой абсолютной температуры надо вместо этого нагреть воздух без изменения объёма сосуда, чтобы получить такое же конечное давление? Объёмом сконденсировавшейся воды пренебречь.

Ответы:

1. 20%.
2. 60%.
3. в 5 раз.
4. 100 кПа.
5. 1) 100 %; 2) 25%.
6. ≈ 709 К.