

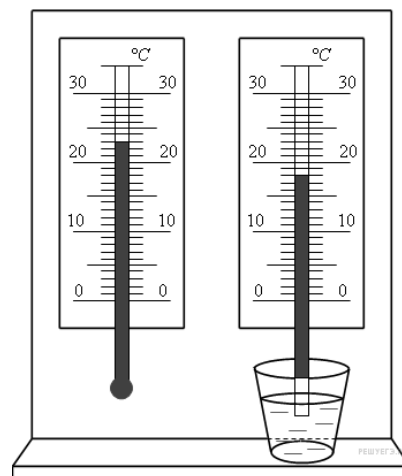
Влажность

1. Задание 10 № 1001

На рисунке представлены два термометра, используемые для определения относительной влажности воздуха с помощью психрометрической таблицы, в которой влажность указана в процентах.

Психрометрическая таблица представлена ниже.

$t_{\text{сух. терм.}}$	Разность показаний сухого и влажного термометров								
$^{\circ}\text{C}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14
11	100	88	77	66	56	46	36	26	17
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20
13	100	89	79	69	59	49	40	31	23
14	100	90	79	70	60	51	42	33	25
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44



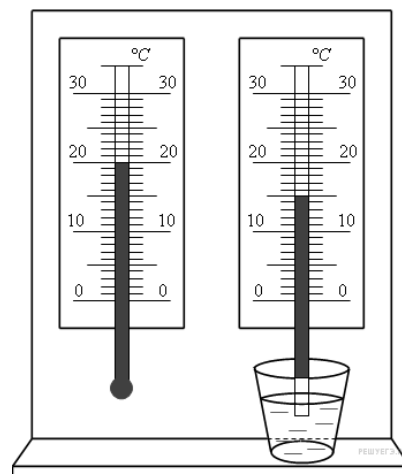
Какой была относительная влажность воздуха в тот момент, когда проводилась съемка? (Ответ дайте в процентах.)

2. Задание 10 № 1030

На рисунке представлены два термометра, используемые для определения относительной влажности воздуха с помощью психрометрической таблицы, в которой влажность воздуха указана в процентах.

Психрометрическая таблица представлена ниже.

$t_{\text{сух. терм.}}$	Разность показаний сухого и влажного термометров								
$^{\circ}\text{C}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14
11	100	88	77	66	56	46	36	26	17
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20
13	100	89	79	69	59	49	40	31	23
14	100	90	79	70	60	51	42	33	25
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44



Какой была относительная влажность воздуха в помещении, в котором проводилась съемка? (Ответ дайте в процентах.)

3. Задание 10 № 3218

Давление пара в помещении при температуре 5 °С равно 756 Па. Давление насыщенного пара при этой же температуре равно 880 Па. Какова относительная влажность воздуха? (Ответ дать в процентах, округлив до целых.)

4. Задание 10 № 3220

Давление насыщенного пара при температуре 15 °С равно 1,71 кПа. Если относительная влажность воздуха равна 59 % то каково парциальное давление пара при температуре 15 °С? (Ответ дайте в паскалях.)

5. Задание 10 № 3222

Относительная влажность воздуха равна 42 %, парциальное давление пара при температуре 20 °С равно 980 Па. Каково давление насыщенного пара при заданной температуре? (Ответ дать в паскалях, округлив до целых.)

6. Задание 10 № 3326

В сосуде с подвижным поршнем находятся вода и её насыщенный пар. Объём пара изотермически уменьшили в 2 раза. Во сколько раз увеличилась концентрация молекул пара?

7. Задание 10 № 3328

Относительная влажность воздуха в цилиндре под поршнем равна 60 %. Воздух изотермически сжали, уменьшив его объём в два раза. Какова стала относительная влажность воздуха? (Ответ дать в процентах.)

8. Задание 10 № 3367

Относительная влажность воздуха в комнате равна 40%. Чему равно отношение $\frac{n}{n_{\text{н.п.}}}$ — концентрации молекул воды в воздухе комнаты к концентрации молекул воды в насыщенном водяном паре при той же температуре?

9. Задание 10 № 3368

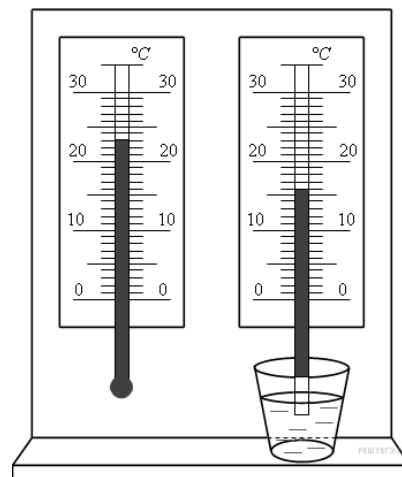
Относительная влажность воздуха в цилиндре под поршнем равна 50 %. Воздух изотермически сжали, уменьшив его объём в 3 раза. Какова стала относительная влажность воздуха? (Ответ дать в процентах.)

10. Задание 10 № 3369

На фотографии представлены два термометра, используемые для определения относительной влажности воздуха с помощью психрометрической таблицы, в которой влажность указана в процентах.

Психрометрическая таблица представлена ниже.

$t_{\text{сух. терм.}}$	Разность показаний сухого и влажного термометров								
°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14
11	100	88	77	66	56	46	36	26	17
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20
13	100	89	79	69	59	49	40	31	23
14	100	90	79	70	60	51	42	33	25
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44



Какова относительная влажность воздуха в помещении, в котором проводилась съемка? (Ответ дать в процентах.)

11. Задание 10 № 3504

Какова относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, если точка росы 12 °С? Давление насыщенного водяного пара при 20 °С равно 2,33 кПа, а при 12 °С — 1,40 кПа. Ответ выразите в процентах и округлите до целых.

12. Задание 10 № 4487

Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде 30 %. Какой станет относительная влажность, если объём сосуда при неизменной температуре уменьшить в 2 раза? (Ответ дать в процентах.)

13. Задание 10 № 4592

Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде 30 %. Какой будет относительная влажность, если объём сосуда при неизменной температуре уменьшить в 3 раза? (Ответ дать в процентах.)

14. Задание 10 № 4627

Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде 25 %. Какой будет относительная влажность, если объём сосуда при неизменной температуре уменьшить в 3 раза? (Ответ дать в процентах.)

15. Задание 10 № 4662

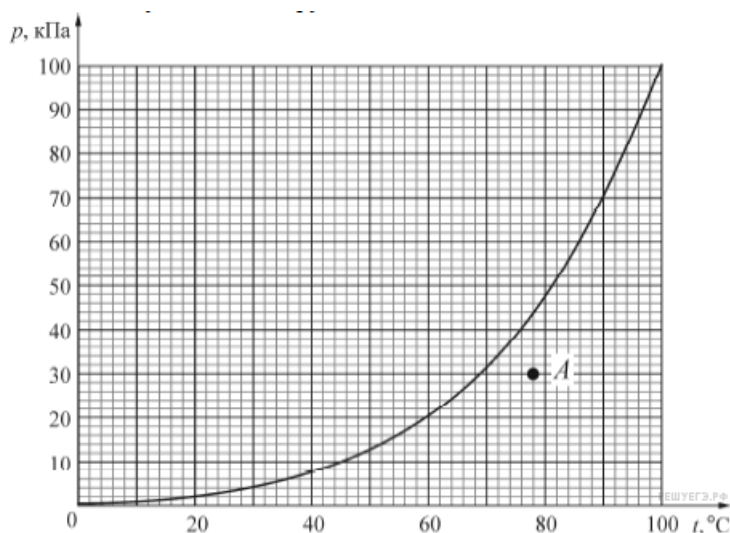
Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде 30 %. Какой станет относительная влажность, если объём сосуда при неизменной температуре уменьшить в 1,5 раза? (Ответ дать в процентах.)

16. Задание 10 № 6488

Относительная влажность воздуха в сосуде, закрытом поршнем, равна 30 %. Какова будет относительная влажность, если перемещением поршня объём сосуда при неизменной температуре уменьшить в 3 раза? (Ответ дать в процентах.)

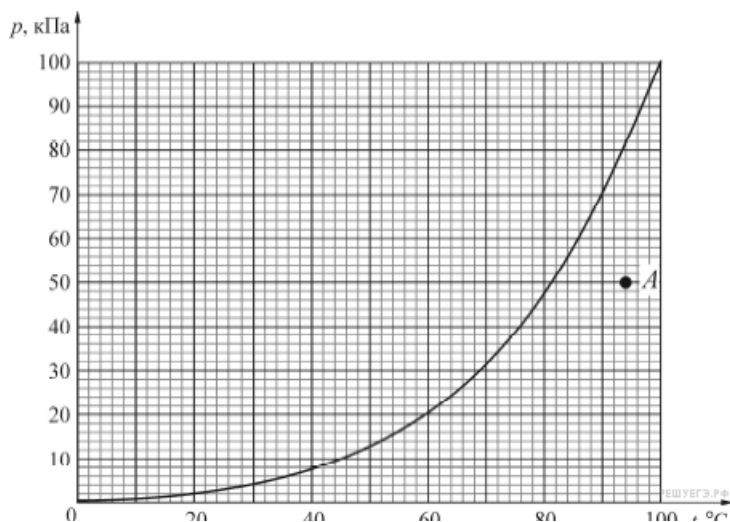
17. Задание 10 № 6645

На рисунке изображена зависимость давления p насыщенного водяного пара от температуры T . Точкой A на этом графике обозначено состояние пара, находящегося в закрытом сосуде. Чему равна относительная влажность воздуха в этом сосуде? Ответ округлите до целого числа процентов.



18. Задание 10 № 6684

На рисунке изображена зависимость давления p насыщенного водяного пара от температуры T . Точкой A на этом графике обозначено состояние пара, находящегося в закрытом сосуде. Чему равна относительная влажность воздуха (в процентах) в этом сосуде? Ответ округлите до целого числа.



19. Задание 10 № 6891

Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде с поршнем равна 40 %. Определите относительную влажность, если объём сосуда за счёт движения поршня при неизменной температуре уменьшить в 3 раза. (Ответ дать в процентах.)

20. Задание 10 № 6923

В сосуде под поршнем находится водяной пар. Объём пространства под поршнем уменьшили в 4 раза при постоянной температуре, при этом давление пара увеличилось в 2 раза. Какой была относительная влажность (в процентах) в начальном состоянии?

21. Задание 10 № 6955

В цилиндрический сосуд, герметично закрытый подвижным поршнем, впрыснули некоторое количество воды, после чего сдвинули поршень и дождались установления в сосуде теплового равновесия — получилось состояние 1. Затем поршень передвинули ещё раз, увеличив объём пространства под поршнем в 3 раза при постоянной температуре. Оказалось, что в результате этого давление водяного пара в сосуде уменьшилось в 2 раза (по сравнению с состоянием 1). Какая была относительная влажность (в процентах) в сосуде в состоянии 1?

22. Задание 10 № 7141

Относительная влажность воздуха в цилиндре под поршнем равна 70 %. Воздух изотермически сжали, уменьшив его объём в два раза. Какова стала относительная влажность воздуха? (Ответ дайте в процентах.)

23. Задание 10 № 7623

Определите массу водяного пара в воздухе, который находится в объёме 1 м^3 при температуре 100°C , если известно, что относительная влажность этой порции воздуха равна 60 %. (Ответ дать в килограммах, округлив до сотых долей.)

24. Задание 10 № 7665

Определите плотность водяного пара в воздухе, который находится при температуре 100°C , если известно, что относительная влажность этой порции воздуха равна 30 %. Ответ приведите в $\text{кг}/\text{м}^3$ и округлите до сотых долей.

25. Задание 10 № 7786

Относительная влажность водяного пара в сосуде при температуре 100°C равна 62%. Какова плотность этого пара? (Ответ дать в $\text{кг}/\text{м}^3$, округлив до сотых долей.)

26. Задание 10 № 7818

Относительная влажность водяного пара в сосуде при температуре 100°C равна 81 %. Какова плотность этого пара? Ответ выразите в $\text{кг}/\text{м}^3$ и округлите до сотых долей.

27. Задание 10 № 8941

В сосуде объёмом 3 л при температуре $+70^\circ\text{C}$ находится смесь воздуха с водяными парами. Давление в сосуде равно 99,2 кПа, относительная влажность воздуха 50 %. Давление насыщенного водяного пара при данной температуре равно 31,1 кПа. Какое количество воздуха находится в сосуде? Ответ выразите в миллимолях и округлите до целого числа.

28. Задание 10 № 8992

В сосуде объёмом 1,5 л при температуре $+50^\circ\text{C}$ находится смесь воздуха с водяными парами. Давление в сосуде равно 99,4 кПа, относительная влажность воздуха 50 %. Давление насыщенного водяного пара при данной температуре равно 12,5 кПа. Какое количество воздуха находится в сосуде? Ответ выразите в миллимолях и округлите до целого числа.

29. Задание 10 № 9023

Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде с поршнем равна 50%. Какова будет относительная влажность воздуха в сосуде, если объём сосуда при неизменной температуре уменьшить в 2 раза? Ответ выразите в %.

30. Задание 10 № 9054

Относительная влажность порции воздуха при некоторой температуре равна 10 %. Во сколько раз следует изменить давление этой порции воздуха для того, чтобы при неизменной температуре его относительная влажность увеличилась на 25 %?

31. Задание 10 № 9116

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

32. Задание 10 № 9209

Относительная влажность порции воздуха при некоторой температуре равна 25 %. Во сколько раз следует изменить давление этой порции воздуха для того, чтобы при неизменной температуре его относительная влажность увеличилась на 10 %?

33. Задание 10 № 9245

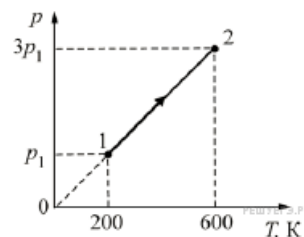
В сосуде под поршнем находится пар с относительной влажностью 25%. Во сколько раз нужно повысить давление в сосуде, чтобы пар стал насыщенным?

34. Задание 10 № 9282

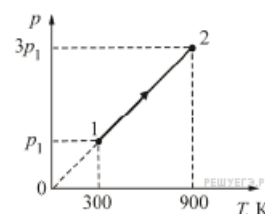
В закрытом цилиндре с перегородкой посередине с одной стороны находится сухой воздух, с другой — влажный, относительная влажность которого составляет 50%. Какая влажность установится в цилиндре, если убрать перегородку.

35. Задание 10 № 9502

Два моля идеального одноатомного газа совершают процесс, график которого изображён на рисунке. Определите, какое количество теплоты было передано газу в этом процессе. Ответ выразите в кДж и округлите до целого числа.

**36. Задание 10 № 9534**

Пять молей идеального одноатомного газа совершают процесс, график которого изображён на рисунке. Определите, какое количество теплоты было передано газу в этом процессе. Ответ выразите в кДж и округлите до десятых долей.

**37. Задание 10 № 10182**

Относительная влажность воздуха при температуре 100 °С равна 50 %. Определите массу водяного пара в одном литре такого влажного воздуха. Ответ приведите в граммах, округлив до десятых долей.

38. Задание 10 № 10219

В закрытом сосуде объёмом 10 л при температуре +17 °С находится воздух, имеющий влажность 50%. Давление насыщенных паров воды при этой температуре равно 1875 Па. Какую массу воды надо испарить в сосуде при данной температуре для того, чтобы влажность воздуха стала равна 100%? Ответ выразите в миллиграммах и округлите до целого числа.

39. Задание 10 № 10251

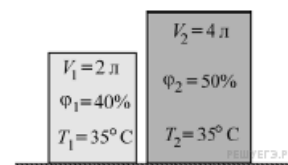
Относительная влажность воздуха при температуре 100 °С равна 35%. Определите массу водяного пара в одном литре такого влажного воздуха. Ответ приведите в граммах, округлив до десятых долей.

40. Задание 10 № 10283

В закрытом сосуде объёмом 6 л при температуре +17 °С находится воздух, имеющий влажность 25%. Давление насыщенных паров воды при этой температуре равно 1875 Па. Какую массу воды надо испарить в сосуде при данной температуре для того, чтобы влажность воздуха стала равна 100%? Ответ выразите в миллиграммах и округлите до целого числа.

41. Задание 10 № 10315

На рисунке изображены два сосуда с влажным воздухом. Используя сведения, приведённые на рисунке, определите отношение массы водяных паров, содержащихся в сосуде 2, к массе водяных паров, содержащихся в сосуде 1.

**42. Задание 10 № 10347**

На рисунке изображены два сосуда с влажным воздухом. Используя сведения, приведённые на рисунке, определите отношение массы водяных паров, содержащихся в сосуде 2, к массе водяных паров, содержащихся в сосуде 1.

