

«АТМОСФЕРА»

Решение задач

Определение амплитуды колебания температуры

$$A = T_{\text{MAX}} - T_{\text{MIN}}$$

-
- $T = 5^{\circ}\text{C}; T = -12^{\circ}\text{C};$
 - $T = -11; T = -18^{\circ}\text{C};$
 - $T = 7^{\circ}\text{C}; T = 23^{\circ}\text{C};$
 - $T = 3^{\circ}\text{C}; T = 6^{\circ}\text{C};$
 - $T = -22^{\circ}\text{C}; T = -20^{\circ}\text{C};$

Решение задач:

1. $T_1 = 5^{\circ}\text{C}; T_2 = -12^{\circ}\text{C};$

$$A = 5^{\circ}\text{C} - (-12^{\circ}\text{C}) = 17^{\circ}\text{C}$$

2. $T_1 = -11^{\circ}\text{C}; T_2 = -18^{\circ}\text{C};$

$$A = -11^{\circ}\text{C} - (-18^{\circ}\text{C}) = 7^{\circ}\text{C}$$

3. $T_1 = 7^{\circ}\text{C}; T_2 = 23^{\circ}\text{C};$

$$A = 7^{\circ}\text{C} - 23^{\circ}\text{C} - 7^{\circ}\text{C} = 16^{\circ}\text{C}$$

4. $T_1 = 3^{\circ}\text{C}; T_2 = 6^{\circ}\text{C};$

$$A = 6^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 3^{\circ}\text{C}$$

5. $T_1 = -22^{\circ}\text{C}; T_2 = -20^{\circ}\text{C};$

$$A = -22^{\circ}\text{C} - (-20^{\circ}\text{C}) = 2^{\circ}\text{C}$$

Атмосферное давление

1. Какова высота горы, если у подножья атмосферное давление 765 мм рт.ст. , а на вершине 720 мм рт.ст.?
2. На вершине горы высотой 3,5 км барометр показал 720 мм.рт.ст. Каково давление у подножья?
3. Шахта глубиной 200 м, на поверхности атмосферное давление 752 мм рт.ст. Найти давление на дне шахты.
4. Летчик поднялся на высоту 2 км. Каково атмосферное давление воздуха на этой высоте, если у поверхности земли оно равнялось 750 мм рт.ст.
5. На дне шахты барометр зафиксировал давление 780 мм рт.ст., у поверхности земли – 76-мм рт.ст. Найдите глубину шахты.

Решение задач:

1) $765 - 720 = 45$ мм рт. ст

$$45 \cdot 10,5 = 427,5 \text{ м}$$

Ответ: 427,5 м – высота горы.

2) $3500 : 10,5 = 333$

$$720 + 333 = 1053 \text{ мм рт. ст.}$$

Ответ: давление у подножья 1053 мм рт. ст.

3) $200 \cdot 10,5 = 19,4$

$$752 + 19,4 = 771,4 \text{ мм рт. ст.}$$

Ответ: давление на дне шахты – 771,4 мм рт. ст.

4) $2000 : 10,5 = 194$

$$750 - 194 = 556 \text{ мм рт. ст.}$$

Ответ: давление на высоте – 556 мм рт. ст.

5) $780 - 760 = 20$

$$20 \cdot 10,5 = 210 \text{ м.}$$

Ответ: глубина шахты 210 м.

Направление и сила ветра:

ОПРЕДЕЛИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА , ЕГО СИЛУ. КАКОЙ ВЕТЕР СИЛЬНЕЕ?

1. P735 мм рт.ст. - P750 мм рт.ст.

P770 мм рт.ст. - P730 мм рт.ст.

2. P715 мм рт.ст. - P721 мм рт.ст.

P760 мм рт.ст. - P790 мм рт.ст.

3. P720 мм рт.ст. - P690 мм рт.ст.

P710 мм рт.ст. - P710 мм рт.ст.

4. P774 мм рт.ст. - P698 мм рт.ст.

P717 мм рт.ст. - P780 мм рт.ст.

5. P745 мм рт.ст. - P683 мм рт.ст.

P765 мм рт.ст. - P737 мм рт.ст.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ:

1. P735 мм рт.ст. ← P750 мм рт.ст. 15 мм.рт.ст и 40 мм рт. ст.

P770 мм рт.ст. → P730 мм рт.ст. } ВТОРОЙ ВЕТЕР СИЛЬНЕЕ

2. P715 мм рт.ст. ← P721 мм рт.ст. 7 мм.рт.ст и 30 мм.рт.ст

P760 мм рт.ст. ← P790 мм рт.ст. } ВТОРОЙ ВЕТЕР СИЛЬНЕЕ

3. P720 мм рт.ст. → P690 мм рт.ст. 30 мм.рт.ст и 0 мм.рт.ст

P710 мм рт.ст. ↔ P710 мм рт.ст. } ПЕРВЫЙ ВЕТЕР СИЛЬНЕЕ

4. P774 мм рт.ст. → P698 мм рт.ст. 76 мм.рт.ст и 63 мм.рт.ст

P717 мм рт.ст. ← P780 мм рт.ст } ПЕРВЫЙ ВЕТЕР СИЛЬНЕЕ

5. P745 мм рт.ст. → P683 мм рт.ст. 62 мм.рт.ст и 28 мм.рт.ст

P765 мм рт.ст. → P737 мм рт.ст } ПЕРВЫЙ ВЕТЕР СИЛЬНЕЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ И АБСОЛЮТНОЙ ВЛАЖНОСТИ

1. ОПРЕДЕЛИТЕ ОТНОСИТЕЛЬНУЮ ВЛАЖНОСТЬ, ЕСЛИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ $+10^{\circ}\text{C}$ В ВОЗДУХЕ СОДЕРЖАЛОСЬ 1Г. ВОДЫ.
2. ОПРЕДЕЛИТЕ АБСОЛЮТНУЮ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА, ЕСЛИ ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ $+20^{\circ}\text{C}$ 50%.
3. Сколько граммов водяного пара может вместиться в 1 куб.м. насыщенного воздуха при его нагревании от 0°C до $+10^{\circ}\text{C}$?
4. Является ли воздух насыщенным, если при температуре $+20^{\circ}\text{C}$ 1 куб.м. его содержит 7 г. водяного пара?
5. ОПРЕДЕЛИТЕ ОТНОСИТЕЛЬНУЮ ВЛАЖНОСТЬ, ЕСЛИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 0°C В ВОЗДУХЕ СОДЕРЖИТСЯ 3Г. ВОДЫ.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ:

1. ПРИ $t + 10^{\circ}\text{C}$ $9\text{Г} = 100\%$

$$1\text{Г} = X \% \quad X = 100 / 9 = 11 \%$$

Ответ: относительная влажность 11 % .

2. ПРИ $t + 20^{\circ}\text{C}$ $17\text{Г} = 100\%$

$$x = 50\% \quad X = 17 \cdot 50 / 100 = 8.5 \%$$

Ответ: абсолютная влажность при $+20^{\circ}\text{C}$ равна 17г, а 50 % - 8,5г.

3. При нагревании от 0°C до $+10^{\circ}\text{C}$ 1 куб.м. может вместить 4г. водяного пара. ($9-5=4\text{г}$)

4. Нет, до насыщения не хватает 10 г.

5. ПРИ $t 0^{\circ}\text{C}$ $5\text{Г} = 100\%$

$$3\text{Г} = X \% \quad X = 3 \cdot 100 / 5 = 60 \%$$

Ответ: относительная влажность 60 % .

Задачи по теме Атмосфера

1. На вершине горы высотой 3,5 км барометр показал 720 мм.рт.ст. Каково давление у подножья?

$$A = T_{MAX} - T_{MIN}$$

2. $T = 5^{\circ}\text{C}$; $T = -12^{\circ}\text{C}$;

3. P735 мм рт.ст. - P750 мм рт. ст.
P770 мм рт.ст. - P730 мм рт.ст

4. ОПРЕДЕЛИТЕ АБСОЛЮТНУЮ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА, ЕСЛИ ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ $+20^{\circ}\text{C}$ 50%.

5. Сколько граммов водяного пара может вместиться в 1 куб.м. насыщенного воздуха при его нагревании от 0°C до $+10^{\circ}\text{C}$?

Решение.

1. $3500 : 10,5 = 333$

$$720 + 333 = 1053 \text{ мм рт. ст.}$$

Ответ: давление у подножья 1053 мм рт. ст.

2. $T_1 = 5^\circ\text{C}; T_2 = -12^\circ\text{C};$

$$A = 5^\circ\text{C} - (-12^\circ\text{C}) = 17^\circ\text{C}$$

3. 1. P735 ММ РТ.СТ. ← P750 ММ РТ. СТ. 15 мм.рт.ст и 40 мм рт. ст
P770 ММ РТ.СТ. → P730 ММ РТ.СТ. } ВТОРОЙ ВЕТЕР СИЛЬНЕЕ

4. ПРИ $t + 20^\circ\text{C}$ $17\Gamma = 100\%$

$$x = 50\% \quad X = 17 \cdot 50 / 100 = 8.5 \%$$

5. При нагревании от 0°C до $+10^\circ\text{C}$ 1 куб.м. может вместить 4г. водяного пара. $(9-5=4\text{г})$

задачи по теме атмосфера

1. Определите амплитуду колебания температур:
 $T = -11$; $T = -18$ °C;
2. На дне шахты барометр зафиксировал давление 780 мм рт. ст., у поверхности земли – 760 мм рт.ст. Найдите глубину шахты.
3. Является ли воздух насыщенным, если при температуре + 20 °C 1 куб.м. всего содержит 7 г. водяного пара?
4. ОПРЕДЕЛИТЕ ОТНОСИТЕЛЬНУЮ ВЛАЖНОСТЬ, ЕСЛИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 0°C В ВОЗДУХЕ СОДЕРЖИТСЯ 3Г. ВОДЫ.
5. P774 ММ РТ.СТ. - P698 ММ РТ.СТ.
P717 ММ РТ.СТ. - P780 ММ РТ.СТ

Решение задач:

1. $T_1 = -11 \text{ }^\circ\text{C}$; $T_2 = -18 \text{ }^\circ\text{C}$;

$$\Delta = -11 \text{ }^\circ\text{C} - (-18 \text{ }^\circ\text{C}) = 7 \text{ }^\circ\text{C}$$

2. $780 - 760 = 20$

$$20 \cdot 10.5 = 210 \text{ м.}$$

Ответ: глубина шахты 210 м.

3. Нет, до насыщения не хватает 10 г.

4. ПРИ $t_0 \text{ }^\circ\text{C}$ $5\Gamma = 100\%$

$$3\Gamma = X \% \quad X = 3 \cdot 100 / 5 = 60 \%$$

Ответ: относительная влажность 60 % .

5. P774 ММ РТ.СТ. → P698 ММ РТ.СТ. 76 мм.рт.ст и 63 мм.рт.ст

P717 ММ РТ.СТ. ← P780 ММ РТ.СТ } ПЕРВЫЙ ВЕТЕР СИЛЬНЕЕ