

При давлении  $B := 100 \text{ кПа}$  и температуре  $T := 30 \text{ }^\circ\text{C}$  точка росы влажного воздуха равна  $T_p := 19 \text{ }^\circ\text{C}$ . Определить парциальное давление пара, относительную влажность воздуха и его влагосодержание.

По таблицам водяного пара [3] по  $T_p = 19 \text{ }^\circ\text{C}$  определяется давление насыщения

$$p_{нас} := 0,0021982 \text{ МПа} = 2,1982 \text{ кПа}$$

Т.к. при охлаждении влажного воздуха  $p_{п} = const$  то в т. 1

$$p_{п1} := p_{нас} = 2,1982 \text{ кПа}$$

Максимальное давление пара (при  $t_1 = const$ ) — это давление насыщения при  $T_1 := 30 \text{ }^\circ\text{C}$ . Поэтому по таблицам водяного пара [3] по  $T_1 = 303,15 \text{ К}$  определяется давление насыщения  $p_{п,мах} := 4,2467 \text{ кПа}$

$$p_{нас1} := p_{п,мах} = 4,2467 \text{ кПа}$$

Относительная влажность

$$\varphi := \frac{p_{нас}}{p_{нас1}} = 51,763 \%$$

Влагосодержание определяется по формуле (6.7b)

$$d_{п} := 622 \frac{\Gamma}{\text{кг сух. воздуха}} \cdot \frac{p_{нас}}{B - p_{нас}} = 13,98 \frac{\Gamma}{\text{кг сух. воздуха}}$$

Ответ:  $p_{нас} = 2,1982 \text{ кПа}$   $\varphi = 51,763 \%$   $d_{п} = 13,98 \frac{\Gamma}{\text{кг сух. воздуха}}$