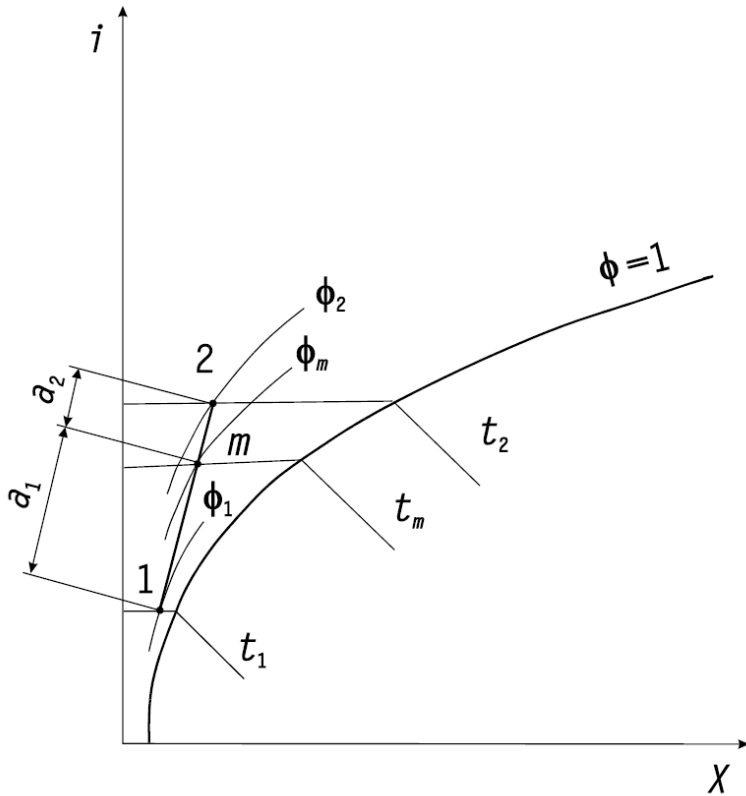


W urządzeniu klimatyzacyjnym strumień powietrza świeżego $\dot{m}_{g1} = 0,35 \text{ kg / s}$ o parametrach: $p_1 = 0,1 \text{ MPa}$, $t_1 = -2^\circ\text{C}$, $\varphi_1 = 0,85$ miesza się ze strumieniem powietrza recyrkulacyjnego $\dot{m}_{g2} = 0,8 \text{ kg / s}$ o parametrach: $p_2 = 0,1 \text{ MPa}$, $t_2 = 22^\circ\text{C}$, $\varphi_2 = 0,55$. Obliczyć temperaturę t_m i wilgotność względną φ_m powietrza po zmieszaniu.



Stan strumienia powietrza wilgotnego m otrzymany po zmieszaniu strumieni 1 i 2 leży na wykresie $i - X$ na odcinku łączącym stany 1 i 2 (patrz rysunek).

Odległość punktu m od punktów 1 i 2 określa tzw. prawo dźwigni

$$\dot{m}_{g1}a_1 = \dot{m}_{g2}a_2 \quad (1)$$

gdzie a_1 oraz a_2 są odległościami punktu m odpowiednio od punktu 1 oraz punktu 2 (patrz rysunek). Po zmierzeniu linijką otrzymano

$$a_1 + a_2 = 69,5 \text{ mm} \quad (2)$$

Po podstawieniu do (1) wartości strumieni dostajemy

$$0,35 a_1 = 0,8 a_2 \quad (3)$$

Rozwiązanie układu równań (2) i (3) daje w wyniku

$$a_1 = 48,35 \text{ mm}$$

Po zaznaczeniu na wykresie $i - X$ punktu m odczytujemy

$$t_m = 14,8^\circ\text{C}$$

$$\varphi_m = 0,68$$