

第二種冷凍機械責任者 計算問題の公式一覧

$$\textcircled{1} V_{\eta v} = q_{mr} \times \underline{v_1}$$

$$\textcircled{2} \phi_o = q_{mr} (h_1 - h_4)$$

$$\textcircled{3} \phi_o + P = \phi_k$$

$$\textcircled{4} \phi_k = q_{mr} (h^2 - h^3)$$

$$\textcircled{5} P = \frac{q_{mr} (h_2 - h_1)}{\eta_c \times \eta_m}$$

$$\textcircled{6} (COP)_{th.R} = \frac{\phi_o}{P_{th}} = \frac{h_1 - h_4}{h_2 - h_1}$$

$$\textcircled{7} (COP)_R = \frac{\phi_o}{P} = \frac{h_1 - h_4}{h_2 - h_1} (\eta_c \eta_m)$$

$$\textcircled{8} P_{th} = q_{mr} (h_2 - h_1) = \frac{V_{\eta v} (h_2 - h_1)}{\underline{v_1}}$$

$$\textcircled{9} \text{乾き度}(x) = \frac{h_4 - h_A}{h_B - h_A}$$

$$\textcircled{10} \rho = \frac{1}{v_1}$$

$$\textcircled{11} (COP)_{th.H} = (COP)_{th.R} + 1$$

【各種記号と単位】

q_{mr} (kg/s)：冷媒循環量

$(COP)_{th.R}$ ：冷凍サイクルの理論成績係数

$(COP)_{th.H}$ ：ヒートポンプサイクルの理論成績係数

$(COP)_R$ ：冷凍サイクルの実際の成績係数

P_{th} (kW)：理論圧縮機駆動の軸動力（理論の軸動力）

V (m³/h)：ピストン押しのけ量

Φ_o (kW)：冷凍能力

v_1 (m³/kg)：圧縮機吸込み蒸気の比体積

h_1 (kJ/kg)：圧縮機吸込み蒸気の比エンタルピー

h_2 (kJ/kg)：断熱圧縮後の吐出しガスの比エンタルピー

h_4 (kJ/kg)：蒸発器入口冷媒の比エンタルピー

η_v (単位なし)：圧縮機の体積効率 ※ η_v (イー・タ・ブイ)と呼びます。

η_c (単位なし)：圧縮機の断熱効率 ※ η_c (イー・タ・シー)と呼びます。

η_m (単位なし)：圧縮機の機械効率 ※ η_m (イー・タ・エム)と呼びます。

ρ (kg/m³)：圧縮機吸込み蒸気の密度 ※ ρ (ロー)と呼びます。

x (単位なし)：冷媒の乾き度