

教養の物理 例題 2015

～熱力学～

p.11 例題-01

$$C = 0.1 \quad [\text{cal/gK}]$$

$$C = 0.419 \quad [\text{J/gK}]$$

(問題文で指定が無いので
どちらで答えてもOKです)

p.11 例題-02

$$t = 30 \quad [^{\circ}\text{C}]$$

p.12 例題

$$(1) \quad K = 11250 \quad [\text{J}]$$

$$(2) \quad C = 0.30 \quad [\text{cal} / \text{K}]$$

$$(3) \quad Q = 30 \quad [\text{cal}]$$

$$(4) \quad m = 34 \quad [\text{g}]$$

(有効数字2桁で答える)

p.20 例題

$$(1) \quad T_A = \frac{p_0 V_0}{R}$$

$$(2) \quad 2 \text{ 倍}$$

$$(3) \quad 3 \text{ 倍}$$

p.46 例題 ～ 内部エネルギーの増加

$$(1) \quad W = Fx$$

$$(2) \quad \Delta U = Q + W \\ = Fx$$

p.48 例題 ～ ポアソンの状態方程式

$$\frac{T^{\gamma}}{p^{\gamma-1}} = \text{一定}$$

p.50 例題 ～ 断熱膨張

$$(1) \quad p_1 V_1^{\gamma} = p_2 V_2^{\gamma}$$

(2) (3) 作図: 略

$$(4) \quad W = \int p dV \\ = \int \frac{p_1 V_1^{\gamma}}{V^{\gamma}} dV$$

∴ (この間の計算は
各自でやってみましょう)

$$= \frac{1}{\gamma-1} (p_1 V_1 - p_2 V_2)$$

p.61 例題 ～ カルノーサイクル

$$(1) \quad Q_2 = W_2$$

$$(2) \quad Q_1 = W_1$$

$$(3) \quad W_1 = RT_1 \log \frac{V_C}{V_D}$$

$$W_2 = RT_2 \log \frac{V_B}{V_A}$$

(4) カルノーサイクル