

教養の物理 例題 2015

～熱力学～

p.11 例題-01

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

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

(問題文で指定が無いので
どちらで答えてOKです)

p.11 例題-02

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

p.12 例題

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

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

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

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

(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) 2倍

(3) 3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

$$(4) \quad W = \int pdV$$

$$= \int \frac{p_1 V_1^\gamma}{V^\gamma} dV$$

: (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