

岡山大学 (前期日程)

物理

第1問

問1

$$y = v \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2} g t^2$$

問2

$$T_1 = \frac{v \sin \theta}{g}$$
$$T_2 = \frac{2v \sin \theta}{g}$$

問3

$$v = \sqrt{\frac{2gL}{\sin 2\theta}}$$

問4

$$L' = eL$$

問5

$$v' = \sqrt{\frac{(e+1)gL}{e \sin 2\theta}}$$

1/4

岡山大学 (前期日程)

物理

第2問

問1

$$\frac{1}{4}V$$

問2

コンデンサー1

$$\frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} V$$

コンデンサー2

$$\frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} V$$

問3

コンデンサー1

$$\frac{1}{4} C_1 V$$

コンデンサー2

$$\frac{3}{4} C_2 V$$

問4

$$\epsilon_r C_1$$

問5

$$\epsilon_r = \frac{3C_2}{C_1}$$

2/4

岡山大学 (前期日程)

物理

第3問

問1

状態B  $3T_1$

状態C  $T_1$

問2

熱量  $Q_{AB}$   $5RT_1$

仕事  $W_{AB}$   $2RT_1$

問3

熱量  $Q_{BC}$   $3RT_1$

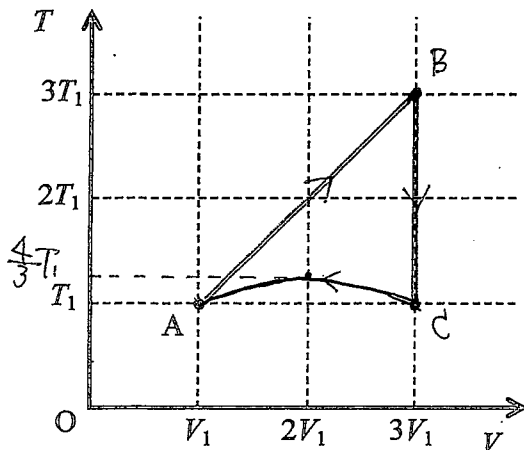
仕事  $W_{BC}$   $0$

問4

熱量  $Q_{CA}$   $\frac{4}{3}RT_1$

仕事  $W_{CA}$   $\frac{4}{3}RT_1$

問5



$\frac{3}{4}$

岡山大学（前期日程）

物理

第4問

問1

$$\text{ア} \quad \frac{1}{n}$$

$$\text{イ} \quad 1$$

$$\text{ウ} \quad \frac{1}{n}$$

問2

$$n \sqrt{L^2 + (a+d)^2} - n \sqrt{L^2 + (a-d)^2}$$

問3

$$b = \pm \frac{\lambda L}{4nd}$$

問4

導出過程

問3で着目した暗線の新しい位置  $b'$  の条件は、

$$n \frac{2d \cdot d}{D} + n \frac{2db'}{L} = \pm \frac{\lambda}{2}$$

$$\therefore b' = \pm \frac{\lambda L}{4nd} - \frac{Ld}{D}$$

移動量 =  $-\frac{Ld}{D}$

問5

$$-2.0 \times 10^{-4} \text{ m}$$

4/4