

5

受験者記入欄		
志願学部	志願学科	受験番号
生産システム科学部	生産システム科学科	.....

平成31年度入学者選抜学力検査答案用紙 (物理) (4枚のうち, 1)

I

問1 斜面に垂直な抗力の大きさ  $Mg \cdot \cos \theta$  [N]

問2 滑り出す直前の糸の張力  $mg \cdot \sin \theta - \mu_b \cdot mg \cdot \cos \theta$  [N]

問3  $\alpha = g \sin \theta - \frac{1}{2} \mu_b \cdot g \cdot \cos \theta - \frac{l}{m}$  [m/s<sup>2</sup>]

問4 糸の張力  $T = \frac{1}{2} \cdot \frac{Mm}{M+m} \cdot g \cos \theta \cdot (\mu_a - \mu_b)$  [N]

問5 割合  $1 - \frac{\mu_a M + \mu_b m}{2(M+m) \tan \theta}$

評点

5

6

受験者記入欄		
志願学部	志願学科	受験番号
生産システム科学部	生産システム科学科	.....

平成31年度入学者選抜学力検査答案用紙 (物理) (4枚のうち, 2)

II

問1  $C_1 = \frac{Q_1}{V_1}$  [F]

問2  $\epsilon = \frac{C_1 d}{S}$  [F/m]

問3  $V_2 = \frac{V_1}{2}$  [V]

$C_2 = \frac{2 \epsilon S}{d}$  [F]

問4  $Q_2 = 2 Q_1$  [C]

説明

問5 (60文字以内)  
コンデンサーCに電圧Vで蓄わえられるエネルギーは  $\frac{1}{2} C V^2$ 。Cは変化せず、電圧が  $\frac{1}{2} V$  から  $V$  となるので、エネルギーは4倍。

問6  $Q_3 = \frac{C_2 Q_2}{C_1 + C_2}$  [C]

問7  $W = \frac{1}{2} \left( C_2 V_1^2 - \frac{Q_2^2}{C_1 + C_2} \right)$  [J]

評点

6

7

受験者記入欄		
志願学部	志願学科	受験番号
生産システム科学部	生産システム科学科	.....

平成31年度入学者選抜学力検査答案用紙 (物理) (4枚のうち, 3)

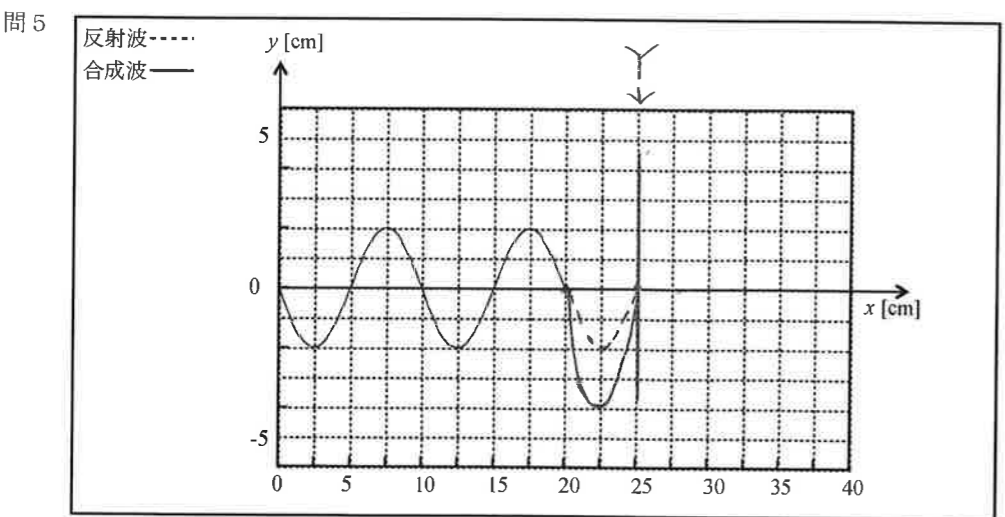
III

問1  $\lambda = 10$  [cm]     $T = 0.4$  [s]     $f = 2.5$  [Hz]     $v = 25$  [cm/s]

問2  $y_1 = 2$  [cm]     $y_2 = 0$  [cm]

問3 速度が0の位置: P, R, T, V    速度が負の方向に最大の位置: Q, U

問4 図3-2のようになる位置: O, S, W



問6 最大の位置: X, V, T, R, P    最大振幅: 4 [cm]

評点

7

8

受験者記入欄		
志願学部	志願学科	受験番号
生産システム科学部	生産システム科学科	.....

平成31年度入学者選抜学力検査答案用紙 (物理) (4枚のうち, 4)

IV

問1  $T_B = T_A$  [K]     $P_B = 2P_A$  [Pa]

問2 等温変化として良い理由 (60文字以内)  
 真空に対しては膨張していても仕事をしないので、内部エネルギーの変化はない。故に温度も変化しない。

問3  $P_C = P_A$  [Pa]

問4  $T_D = 2T_A$  [K]

問5  $W = \frac{P_A \cdot V}{2}$  [J]

評点

8