

平成31年度入学者選抜学力検査問題（前期日程）解答例

理 科

## 物理基礎・物理

（鳥取大学解答例公表における注意点）

1. 一義的な解答が示せない問題については、出題の意図を公表することとしています。
2. この解答例は解答の一例であり、ここに示された解答例の他にも、いろいろな表現の仕方、記述の仕方があります。

物理基礎・物理

〔 I 〕

問 1

(1)	$v_x = \cos \theta \sqrt{2gI}$ [m/s]	$v_y = \sin \theta \sqrt{2gI}$ [m/s]
(2)	$x_{\max} = 2I \sin \theta \cos \theta$ [m]	$y_{\max} = I \sin^2 \theta + J$ [m]
(3)	$2I \sin \theta \cos \theta + 2 \cos \theta \sqrt{I^2 \sin^2 \theta + IJ}$ [m]	

問 2

(1)	$V_x = -\frac{m}{M} v'_x$ [m/s]	
(2)	$v'_x = M \sqrt{\frac{2gI}{(M+m)(M+(M+m)\tan^2 \theta)}}$ [m/s]	$v'_y = \tan \theta \sqrt{\frac{2gI(M+m)}{(M+(M+m)\tan^2 \theta)}}$ [m/s]

[ II ]

(1) $T_B = 2T_0$	$T_C = 6T_0$	$T_D = 3T_0$	
[K]	[K]	[K]	[K]
(2) $Q_{AB} = (3/2) P_0 S L_0$	$Q_{BC} = 10 P_0 S L_0$	$Q_{CD} = (9/2) P_0 S L_0$	$Q_{DA} = 5 P_0 S L_0$
[J]	[J]	[J]	[J]
( 吸収 )	( 吸収 )	( 放出 )	( 放出 )
(3) $W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 4P_0 S L_0$	$W_{CD} = 0$	$W_{DA} = -2P_0 S L_0$
[J]	[J]	[J]	[J]
(4) $e = 4/23$			
(5)			

〔Ⅲ〕

(1) ① $Vt$	② $v_S t$
③ $f_0 t$	④ $Vt + v_S t$
⑤ $\frac{V + v_S}{f_0}$	⑥ $\frac{V f_0}{V + v_S}$
(2) $\lambda_2 = \frac{V - v_S}{f_0} \quad [\text{m}]$	$f_2 = \frac{V f_0}{V - v_S} \quad [\text{Hz}]$
(3) $f_3 = \frac{(V - v_R) f_0}{V - v_S} \quad [\text{Hz}]$	
(4) $f_4 = \frac{V(V - v_R) f_0}{(V - v_S)(V + v_R)} \quad [\text{Hz}]$	
(うなりの回数) $ f_1 - f_4  = \left  \frac{V f_0}{V + v_S} - \frac{V(V - v_R) f_0}{(V - v_S)(V + v_R)} \right $	

[IV]

(1) $\frac{c_A}{c_1} =$  4	$\frac{f_A}{f_1} =$  $\frac{1}{2}$
(2) $\frac{c_B}{c_1} =$  $\frac{1}{9}$	$\frac{c_3}{c_1} =$  $\frac{1}{8}$
(3) $\frac{c_C}{c_1} =$  $\frac{4}{33}$	$\frac{f_C}{f_1} =$  $\frac{\sqrt{33}}{2}$