

〔1〕（計 4 5 点）

問 1 計 20 点	(1) 3 点	$x_0 = \frac{5mg}{k}$
	(2) 各 2 点	物体 A : $3ma_1 = 3mg - S_1$, 物体 B : $2ma_1 = S_1 + 2mg - kx$
	(3) 4 点	$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{5m}{k}}$
	(4) 4 点	$L < \frac{10mg}{k}$
	(5) 5 点	<p style="text-align: center;">グラフがコサインカーブとなっていて，最大値，最小値の両方，もしくはどちらかが間違えている場合は 3 点</p>
問 2 計 25 点	(1) 4 点	$a_2 = \frac{2(d-x)}{5d}g$
	(2) 4 点	$\pi\sqrt{\frac{5d}{2g}}$
	(3) 4 点	$\sqrt{\frac{2}{5}gd}$
	(4) 4 点	$-\frac{12}{5}mgd$
	(5) 3 点	$\frac{21}{5}mg$

	(6) 3 点	$\frac{5}{2}d$
	(7) 3 点	$\frac{5}{2}\sqrt{gd}$

〔2〕（計 40 点）

問 1 4 点	$E = \frac{3mv_0^2}{2qL}$
問 2 4 点	$\frac{mv_0}{qE}$
問 3 各 2 点	向き： x 軸正の向き，大きさ： qv_0B_1
問 4 4 点	$x = \frac{2mv_0}{qB_1}$
問 5 4 点	$\frac{\pi m}{qB_1}$
問 6 4 点	$2v_0$
問 7 4 点	$\frac{mv_0}{qE}$
問 8 各 2 点	向き：紙面の裏から表，大きさ： $2B_1$
問 9 4 点	$\frac{m}{q} \left(\frac{2v_0}{E} + \frac{3\pi}{2B_1} \right)$
問 10 4 点	$\frac{8Ev_0}{4v_0B_1 + 3\pi E}$

[3] (計 40 点)

問 1 各 3 点	$W_{AB} = 0, W_{BC} = \frac{3}{2}p_0V_0, W_{CA} = -p_0V_0$	
問 2 各 3 点	$Q_{AB} = \frac{3}{2}p_0V_0, Q_{BC} = \frac{3}{2}p_0V_0, Q_{CA} = -\frac{5}{2}p_0V_0$	
(ア) 2 点	$\frac{1}{6}$	
(A) 2 点		
問 2 計 22 点	(B) 2 点	高く
(イ) 2 点	$-\frac{p_0}{V_0}V + 3p_0$	
(ウ) 2 点	$\frac{p_0}{RV_0}(3V_0 - V)V$	
(エ) 2 点	$\frac{3p_0}{2V_0}(-V^2 + 3V_0V - 2V_0^2)$	
(オ) 2 点	$\frac{p_0}{2V_0}(-V^2 + 6V_0V - 5V_0^2)$	
(カ) 2 点	$\frac{p_0}{2V_0}(-4V^2 + 15V_0V - 11V_0^2)$	

(キ)	$\frac{15}{8}V_0$
2 点	
(ク)	$\frac{49}{32}p_0V_0$
2 点	
(ケ)	$\frac{16}{97}$
2 点	