

(1)

	<p>小球の速度</p> $\sqrt{2gl(1-\cos\theta)}$
(1)	<p>糸の張力の大きさ</p> $mg(3-2\cos\theta)$
(2)	<p>小球の速度の最大値</p> $\sqrt{2gl\left(1-\frac{g}{\sqrt{g^2+a^2}}\right)}$
	<p>小球の速度</p> $\sqrt{\frac{M}{m+M}gl}$
(3)	<p>台の速度</p> $-\frac{m}{M}\sqrt{\frac{M}{m+M}gl}$
	<p>糸の張力の大きさ</p> $\frac{m(m+2M)}{M}g$
(4)	<p>台の速度</p> $\frac{M}{m+M}V_0$
(5)	<p>小球の速度の大きさ</p> $\sqrt{\frac{M(m+2M)}{(m+M)^2}V_0^2-2gl}$
(6)	<p>V_0の最小値</p> $\sqrt{\frac{2(m+M)gl}{M}}$

(2)

問 1	(1)	$ B_y = cl$	$ B_z = cz$
	(2)	$F = ceV_0l$	
	(3)	$v = 2V_0cl^2$	
	(4)	$P = \frac{8c^2v_0^2l^4}{R}$	
	(5)	$\Delta U = mgV_0$	
	(6)	$v_0 = \frac{mgR}{8c^2l^4}$	
問 2	(1)	$\Delta\phi = -4cl^2sh$	
	(2)	$I = \frac{2cl^2sh}{R\Delta t}$	(3) a
	(4)	$ma = 4Icl^2 - mg$	

(3)

問 1		ア	イ
	(1)	$c t_0$	$\frac{v}{f} \cos \theta$
		ウ	エ
		$c \left(t_0 - \frac{1}{f} \right)$	$\frac{c - v \cos \theta}{f}$
		オ	/
		$\frac{c}{c - v \cos \theta} f$	
問 1	(2)		
問 2	(1)	$\frac{c_1}{c_2} = \frac{\sin \phi_1}{\sin \phi_2}$	
	(2)	波長 $\frac{c_2 (c_1 + v \sin \phi_1)}{c_1 f}$	振動数 $\frac{c_1 f}{c_1 + v \sin \phi_1}$
	(3)	3.3×10^2 m/s	

(1)

	小球の速度	$\sqrt{2gl(1-\cos\theta)}$
(1)	糸の張力の大きさ	$mg(3-2\cos\theta)$
(2)	小球の速度の最大値	$\sqrt{2gl\left(1-\frac{g}{\sqrt{g^2+a^2}}\right)}$
	小球の速度	$\sqrt{\frac{M}{m+M}gl}$
(3)	台の速度	$-\frac{m}{M}\sqrt{\frac{M}{m+M}gl}$
	糸の張力の大きさ	$\frac{m(m+2M)}{M}g$
(4)	台の速度	$\frac{M}{m+M}V_0$
(5)	小球の速度の大きさ	$\sqrt{\frac{M(m+2M)}{(m+M)^2}V_0^2-2gl}$
(6)	V_0 の最小値	$\sqrt{\frac{2(m+M)gl}{M}}$