

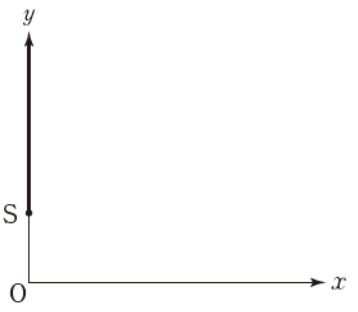
## 〔 1 〕 (計 3 0 点)

I 計 18 点	問 1	4 点	$\frac{1}{\mu_0} \leq \tan \theta$
	問 2	2 点	水平方向 : $0 = N_A - S \cos \theta$
		2 点	鉛直方向 : $0 = N_B - S \sin \theta - (M + m)g$
	問 3	4 点	$0 = N_B \cdot \frac{L}{2} \sin \theta - N_A \cdot \frac{L}{2} \cos \theta - mg \left( \frac{L}{2} - x \right) \sin \theta$
	問 4	3 点	張力 : $S = \frac{2mg \sin \theta}{1 - 2 \sin^2 \theta}$
3 点		静止する条件 : $0^\circ < \theta < 30^\circ$	
II 計 12 点	問 5	4 点	$\mu = \frac{1}{\tan \theta}$
	問 6	4 点	$H = h \cos^2 \theta + \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$
	問 7	4 点	$\tan \phi = \sqrt{\frac{v_0^2 \tan^2 \theta + 2gh}{v_0^2 - 2gh}}$

## 〔2〕 (計 30 点)

I 計 14 点	問 1(a)	2 点	$E - L \frac{\Delta I}{\Delta t} = RI$
	(b)	2 点	0
	(c)	2 点	$-E$
	(d)	2 点	$\frac{E}{R}$
	問 2	2 点	$I_3 = \frac{E}{2R}$
	問 3	2 点	$e_2 = -\frac{E}{2}$
	問 4	2 点	$I_4 = \frac{2E}{R}$
II 3 点	問 5	3 点	$H = \frac{1}{2}CE^2$
III 計 13 点	問 6 (e)	2 点	$-I\Delta t$
	(f)	2 点	$L \frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{Q}{C}$
	(g)	2 点	$E\sqrt{\frac{C}{L}}$
	(h)	3 点	$\frac{\pi}{4}\sqrt{LC}$
	問 7	2 点	$\bar{P}_C = 0$
2 点		$\bar{P}_L = 0$	

[ 3 ] (計 4 0 点)

A - I 計 1 0 点	問 1	2 点	$x$ 座標 : 0
		2 点	$y$ 座標 : $-d$
	問 2	3 点	$L = \sqrt{x^2 + (y + d)^2} - \sqrt{x^2 + (y - d)^2}$
	問 3	3 点	$L_0 = 2d$
A - II 計 1 1 点	問 4	3 点	$\sqrt{x^2 + (y + d)^2} - \sqrt{x^2 + (y - d)^2} = \left(n - \frac{1}{2}\right)\lambda$
	問 5	3 点	$\left(N - \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{2} \leq d < \left(N + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{2}$
	問 6	2 点	節線 : 
		3 点	$d = \left(N - \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{2}$
B 計 1 9 点	問 7	2 点	$Q_{\text{in}} = \frac{3}{2}nR(T_2 - T_1)$
		2 点	$Q_{\text{out}} = \frac{3}{2}nR(T_3 - T_4)$
	問 8	2 点	$W_{\text{in}} = \frac{3}{2}nR(T_3 - T_2)$
		2 点	$W_{\text{out}} = \frac{3}{2}nR(T_4 - T_1)$
	問 9	3 点	$W = Q_{\text{out}} - Q_{\text{in}}$
	問 10	4 点	$T_2T_4 = T_1T_3$
	問 11	4 点	$e = \frac{T_2}{T_3 - T_2}$