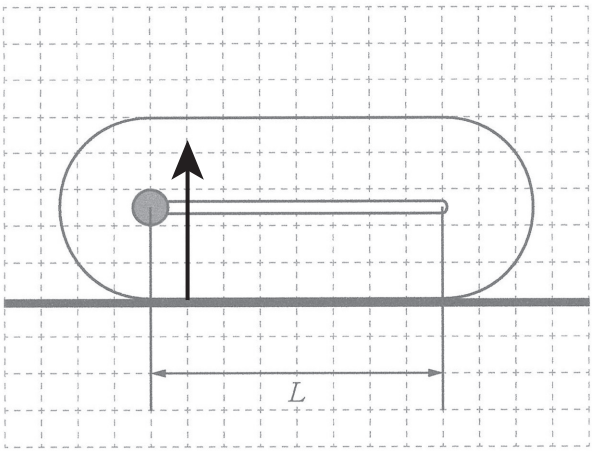
2026年度 九州大学 前期 物理

〔1〕 (45点)

問 1	(1)	$\tan\theta \leqq \mu_0$
	(2)	$g\sin\theta$
	(3)	$\sqrt{\dfrac{2L}{g\sin\theta}}$
問 2	(1)	$N =$ $(m+M)g$
	(2)	$\dfrac{m}{m+M}\cdot\dfrac{L}{2}$
	(3)	
問 3	(1)	$X =$ R
	(2)	$\tan\theta_0 =$ $\dfrac{m}{m+M}\cdot\dfrac{L}{2R}$
問 4	(1)	$\cos(\theta+\phi) =$ $\left(1+\dfrac{M}{m}\right)\dfrac{2R}{L}\sin\theta$
	(2)	$\dfrac{1}{2}mgL\{\sin(\theta+\phi)-\sin\theta\}-(m+M)gR\phi\sin\theta$

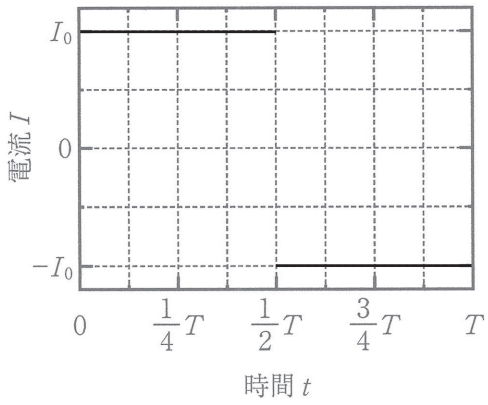
© 駿台予備学校

〔2〕（40点）

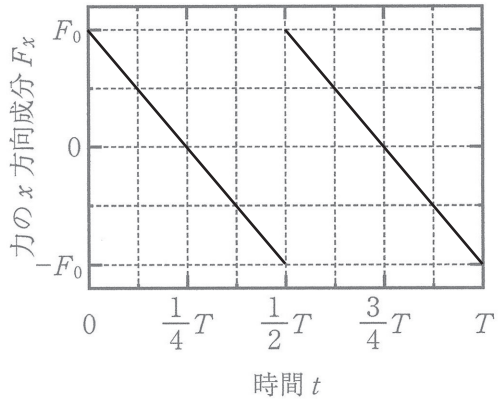
問 1

(1) $I_0 =$ $\dfrac{4B_0a^2}{TR}$

(2)



(3)



(4) (a) (b) (c) (d) (e) (f)　　(5) (a) (b) (c) (d) (e) (f)

問 2

(1) （開いたとき） $\dfrac{3}{2}r$　　（閉じたとき） $\dfrac{4}{3}r$

(2) （閉回路 abcdea）

$$E = rI_1 + 2rI_3$$

（閉回路 abfdea）

$$E = 2rI_2 + r(I_2 + I_1 - I_3)$$

(3) $I_2 = I_3$

(4) $I_1 = \dfrac{2r+R}{4r+3R} \cdot \dfrac{E}{r}$

$I_2 = \dfrac{r+R}{4r+3R} \cdot \dfrac{E}{r}$

(5) $\dfrac{4r+3R}{3r+2R}r$

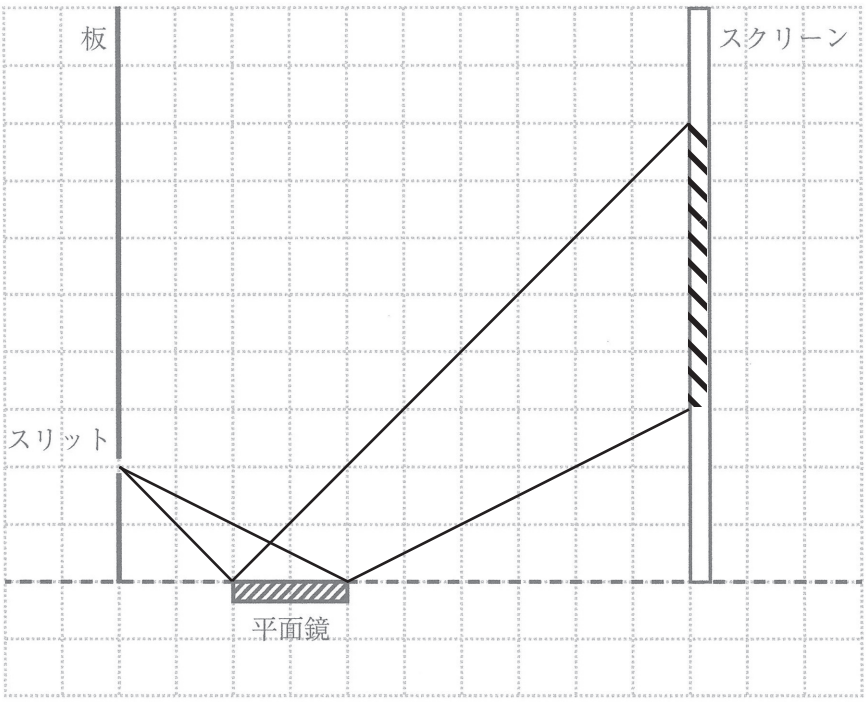
(6) $\alpha = \dfrac{7}{5}$　　$\beta = \dfrac{1}{25}$

© 駿台予備学校

〔3〕 (40点)

問1

(1)



(2) $$\frac{d}{a+b}(L-a-b) \leqq x \leqq \frac{d}{a}(L-a)$$

(3) $L_2 - L_1 =$ $$\frac{2d}{L}x$$

(4) $$2.5 \times 10^{-3}$$ m

問2

ア (a) (b) (c) (d) (e) **(f)** (g) (h) (i)

イ (a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) **(h)** (i)

ウ (a) (b) (c) **(d)** (e) (f) (g) (h) (i)

問3

(1) $$n_1 \sin\theta = n_2$$

(2) $L' =$ $$3h\frac{n_2}{\sqrt{{n_1}^2 - {n_2}^2}}$$

© 駿台予備学校