

- [ I ] 問 1  $\frac{1}{2}kL^2 - mgL(\sin\theta + \mu' \cos\theta)$       問 2  $\mathcal{A} : \frac{2mg}{k} \sqrt{1 + \mu'^2}$   
 問 3  $\mathcal{I} : \frac{k \sin^2 \theta}{2mg}$        $\mathcal{U} : -(\sin\theta + \mu' \cos\theta) \sin^2 \theta$   
 問 4 小球 1 0      小球 2  $\frac{V_0}{4}$       小球 3  $\frac{3}{4}V_0$       小球 4  $\frac{3}{2}V_0$   
 問 5 速さ :  $\sqrt{\left(\frac{3}{2}V_0\right)^2 - 2gr(1 - \cos\phi)}$       抗力の大きさ :  $\frac{3mV_0^2}{4r} - mg\left(\cos\phi - \frac{2}{3}\right)$
- [ II ] 問 1  $\frac{k}{a} \left\{ (2 + \sqrt{2})q + \frac{Q}{\sqrt{2}} \right\}$       問 2 (ア) : 1      (イ) :  $-\frac{5}{4}\sqrt{2}$   
 問 3 (1) : 1      (2) : 2      (3) : 1      (ウ) :  $\epsilon_r + 1$   
 または (1) : -1      (2) : -2      (3) : 1      (ウ) :  $1 + \frac{1}{\epsilon_r}$   
 問 4 下限 :  $\frac{7}{3}$       上限 :  $\frac{23}{7}$       誘電物質名 : クラフト紙       $\frac{x}{L} = 0.8$   
 問 5  $\sigma_p = \left(1 - \frac{1}{\epsilon_r}\right)\sigma$       (エ) : ⑤      問 6  $\frac{\sqrt{3}-1}{4}CV^2$       問 7  $\frac{x}{L} = 0.48$
- [ III ] 問 1  $\frac{\lambda}{2D}$       問 2  $\frac{d\lambda}{2D}$       問 3  $\frac{d\lambda}{2D} + \frac{i\lambda}{2}$   
 問 4  $\frac{xb}{L}$       問 5  $(n-1)a$       問 6  $\frac{(n-1)aL}{b}$   
 問 7  $\lambda = 6.4 \times 10^{-7} \text{ m}$        $a = 8.0 \times 10^{-8} \text{ m}$        $n = 1.62$   
 問 8  $2(1 + \Delta n)l$       問 9  $\frac{5\lambda_0}{1 + \Delta n}$       問 10  $\frac{N\lambda}{2\alpha}$       問 11  $2.6 \times 10^{-4}$