

解答例

物理解答用紙

受験番号

- 1
- ① $\sqrt{\frac{GM}{R}}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ 3 ⑤ 17
- ⑥ $\frac{\lambda}{n}$ ⑦ $\sqrt{3}$ ⑧ (才) ⑨ $n' > \frac{2\sqrt{3}}{3}$ ⑩ $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- ⑪ 4ℓ ⑫ $4f\ell$ ⑬ $f - a$ ⑭ $\frac{R}{R+r} I_1$ ⑮ 4
- ⑯ B→A ⑰ (工) ⑱ $\sqrt{\frac{2eV}{m}}$ ⑲ $\frac{h}{\sqrt{2meV}}$ ⑳ $2d \sin \theta = n\lambda$

- 2
- 問1 $l = \frac{Mg \sin \theta}{k}$ 問2 $T = 2\pi \sqrt{\frac{M}{k}}$, $v_{\max} = l \sqrt{\frac{k}{M}}$
- 問3 $a = g(\sin \theta - \mu' \cos \theta)$ 問4 $\sqrt{\frac{2L}{a}}$ 問5 $-\mu' mgL \cos \theta$
- 問6 $v_2 = \sqrt{2gL(3 \sin \theta - \mu' \cos \theta)}$ 問7 $v_1' = \frac{(1+e)m}{m+M} v_2$, $v_2' = \frac{m-eM}{m+M} v_2$
- 問8 $K_O = \frac{1}{2} M v_1'^2 (= \frac{1}{2} k d^2)$ $U_O = 0$ $S_O = \frac{1}{2} k l^2 (= \frac{(Mg \sin \theta)^2}{2k})$
- $K = 0$ $U = -Mgd \sin \theta (= -Mg v_1' \sin \theta \sqrt{\frac{M}{k}})$ $S = \frac{1}{2} k(d+l)^2$
- 問9 $d = v_1' \sqrt{\frac{M}{k}}$

- 3 A
- 問1 $C = \epsilon_0 \frac{S}{d}$ 問2 $Q = \frac{\epsilon_0 S V}{d}$, $U = \frac{\epsilon_0 S V^2}{2d}$
- 問3 $\frac{5\epsilon_0 S}{4d}$ 問4 $\frac{\epsilon_0 S V^2}{2d^2} \Delta d$ 問5 $F = \frac{\epsilon_0 S V^2}{2d^2}$
- B
- 問6 左向き 問7 $\frac{V}{R_0}$ 問8 $R_0 = \frac{VBL}{mg}$
- 問9 大きい 問10 $I = \frac{V + vBL}{R}$
- 問11 向き 鉛直下向き 大きさ $mg - \frac{(V + vBL)BL}{R}$
- 問12 $v_1 = \frac{mgR}{B^2 L^2} - \frac{V}{BL}$ 問13 $\frac{m^2 g^2 R h}{mgR - VBL}$

得点

物理