

物 理

1

解答

1—⑥ 2—④ 3—⑥ 4—⑥ 5—④ 6—⑥ 7—④

(あ) 小球の加速度を a とすると、小球の運動方程式は

$$ma = -mg \sin \frac{x}{L}$$

よって、小球の加速度の大きさが最も大きくなるのは、 $\sin \frac{x}{L}$ の値が最も大きくなる時、すなわち、 $x = x_0$ 、 $-x_0$ の位置にあるときである。

……(答)

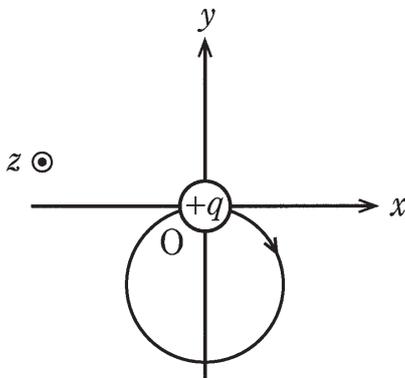
(注) 小球の加速度の大きさについて、円弧に沿った方向の加速度の大きさを問われているものとして解答した。

2

解答

8—③ 9—① 10—④ 11—① 12—④ 13—② 14—③

(い)



3**解答**

15—② 16—⑦ 17—① 18—④

(う) おもりの質量を m [kg] とすると、弦を伝わる波の式より

$$60 = \sqrt{\frac{m \times 9.8}{4.9 \times 10^{-3}}} \quad \therefore m = 1.8 \text{ [kg]} \quad \dots\dots (\text{答})$$

4**解答**

19—⑥ 20—⑤ 21—⑥

(え) 21 より、温度上昇は $\frac{Nw}{C} = \frac{N \cdot 2mgh}{C}$

$$\frac{N \times 2 \times 13 \times 9.8 \times 1.5}{2.5 \times 10^4} > 0.3$$

$$N > \frac{0.3 \times 2.5 \times 10^4}{2 \times 13 \times 9.8 \times 1.5} = 19.6 \div 20$$

 $\therefore N = 20 \quad \dots\dots (\text{答})$