

133

(1)

張力 T が糸の上端方向に、
重力 W が鉛直方向に働いている。
図略（答えを参考にしてください）

(2)

重力 W は、
 $W = mg$ より、
 $m = 100 \times 10^{-3} \text{ kg}$, $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ を代入して、
 $W = 100 \times 10^{-3} \cdot 9.8 = 0.98 \text{ N}$
糸の張力 T は、
重力 W と張力 T の合力が水平なので、
鉛直方向 : $T \cos 60^\circ - W = 0$
 $W = 0.98 \text{ N}$ を代入して、
 $T = 1.96 \text{ N}$

(3)

合力 F は中心方向に向いて働いている。
図略

(4)

合力 F は、
 $F = W \tan 60^\circ$ より、
 $W = 0.98 \text{ N}$ を代入して、
 $F = 0.98 \cdot \tan 60^\circ = 1.7 \text{ N}$

(5)

$F = mr\omega^2$ より
 $F = 1.7 \text{ N}$, $m = 100 \times 10^{-3}$, $r = 1 \sin 60^\circ$ を代入して、
 $1.7 = 100 \times 10^{-3} \cdot 1 \sin 60^\circ \cdot \omega^2$
 $\therefore \omega = 4.43 \text{ rad/s}$
 $\omega = \frac{2\pi}{T}$ より、
 $\omega = 4.43 \text{ rad/s}$ を代入して、
 $4.43 = \frac{2\pi}{T}$
 $\therefore T = 1.4 \text{ s}$