

130

$F = mg$ より、（運動方程式）

$$F = 10 \cdot 9.8 = 98N$$

よって98Nの力で切れる。

毎秒 x 回転させるとする。

向心力 F' は、

$$F' = mr\omega^2 \text{より、}$$

$$m = 100 \times 10^{-3}kg, r = 1m, \omega = 2\pi n = 2\pi x \text{ を代入して、}$$

$$F' = 100 \times 10^{-3} \cdot 1 \cdot (2\pi x)^2 = 3.95x^2$$

$F' \geq 98N$ のとき糸が切れるので、

$$98 \leq 3.95x^2$$

$$\therefore x \geq 5.0$$

よって毎秒5.0回転以上させると切れる。