

(1) 物体 C によって下に引っ張る力 F_C は、

$$F = mg \text{ より、}$$

$$F_C = 0.2 \times 9.8 = 1.96N$$

糸で繋がれているため、一体になって動くと考える。

$$F = ma \text{ より、}$$

$$\begin{aligned} a &= \frac{F_C}{m_A + m_B + m_C} \\ &= \frac{1.96}{1 + 2 + 0.2} \approx 0.613 \approx 0.61m/s^2 \end{aligned}$$

(2) A に関して運動方程式を考えると、AB 間の張力 T_1 によりのみ引っ張られているため、

$$\begin{aligned} T_1 &= m_A a \\ &= 1 \times 0.613 \approx 0.61N \end{aligned}$$

(3) B に関して運動方程式を考えると、 T_1 に左、BC 間の張力 T_2 に右に引っ張られているため、

$$\begin{aligned} T_2 - T_1 &= m_B a \\ T_2 &= T_1 + m_B a \\ &= 0.613 + 2 \times 0.613 \approx 1.84N \end{aligned}$$

C に関して運動方程式を考えると、 T_2 に上、重力に下

に引っ張られるため、

$$F_C - T_2 = m_C a$$

$$T_2 = F_C - m_C a$$

$$= 1.96 - 0.2 \times 0.613 \approx 1.84N$$

