

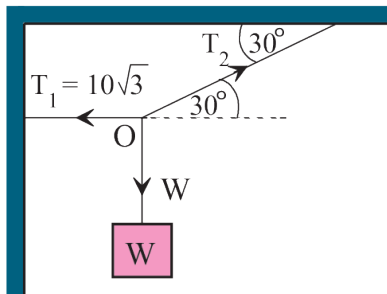


เฉลย

Homework 1 หน้า 28-30

1. วิธีทำ จากรูป ค้าง : $T \sin \theta = mg \rightarrow T = \frac{mg}{\sin \theta}$ **ตอบ 1**

2. วิธีทำ ที่ปม 0



$$\text{ค้าง : } T_2 \sin 30^\circ = W \quad (1)$$

$$\text{ราบ : } T_2 \cos 30^\circ = T_1 \quad (2)$$

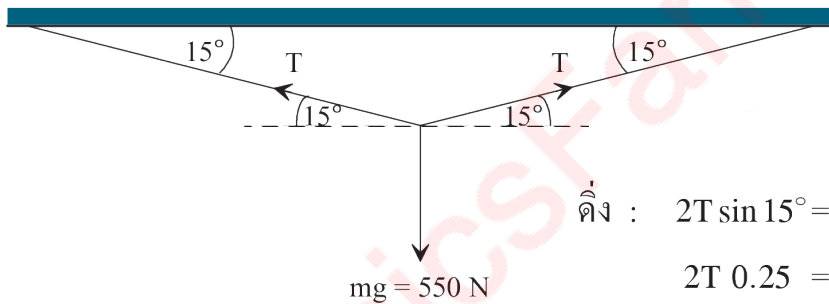
$$(1) / (2) \quad \tan 30^\circ = \frac{W}{T_1}$$

$$W = T_1 \tan 30^\circ$$

$$W = (10\sqrt{3}) \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right) = 10 \text{ N}$$

ตอบ 3

3. วิธีทำ

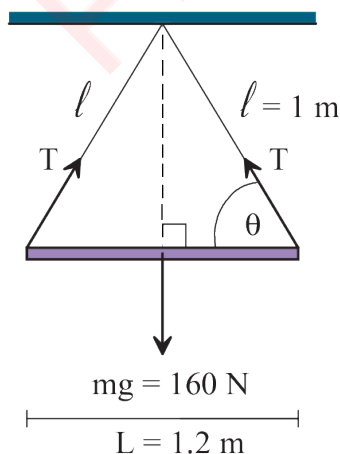


$$\text{ค้าง : } 2T \sin 15^\circ = mg$$

$$2T \cdot 0.25 = 550$$

$$T = 1100 \text{ N} \quad \text{ตอบ 4}$$

4. วิธีทำ

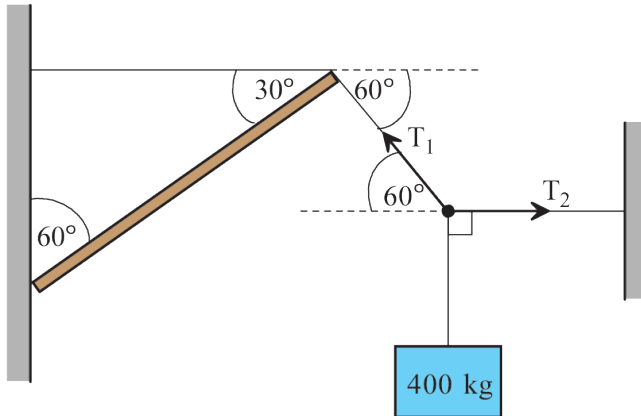


$$\text{จากรูป } \cos \theta = \frac{0.6}{1} = 0.6 \rightarrow \theta = 53^\circ$$

$$\text{ค้าง : } 2T \sin 53^\circ = mg$$

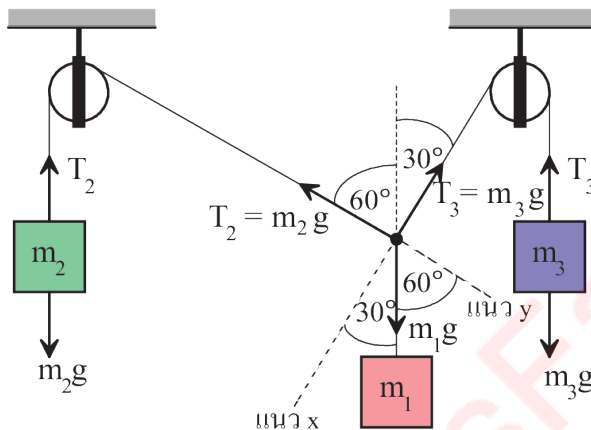
$$2T \left(\frac{4}{5} \right) = 160$$

$$T = 100 \text{ N} \quad \text{ตอบ 1}$$

5. วิธีทำ

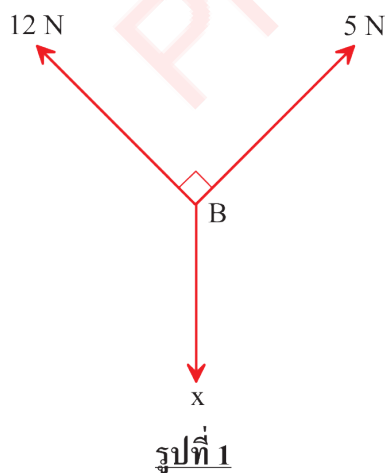
วิธีทำ : $T_1 \cos 60^\circ = T_2$
 $T_1 \left(\frac{1}{2} \right) = T_2$
 $\frac{T_1}{T_2} = 2$
 $\therefore T_1 : T_2 = 2 : 1$

ตอบ 2

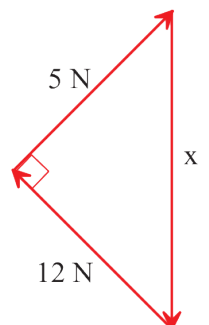
6. วิธีทำ

แนว x : $m_1 g \cos 30^\circ = m_3 g$
 $m_1 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 3$
 $m_1 = 2\sqrt{3} \text{ kg}$
 แนว y : $m_1 g \cos 60^\circ = m_2 g$
 $(2\sqrt{3}) \left(\frac{1}{2} \right) = m_2$
 $m_2 = \sqrt{3} \text{ kg}$

ตอบ $m_1 = 2\sqrt{3} \text{ kg}$ และ $m_2 = \sqrt{3} \text{ kg}$

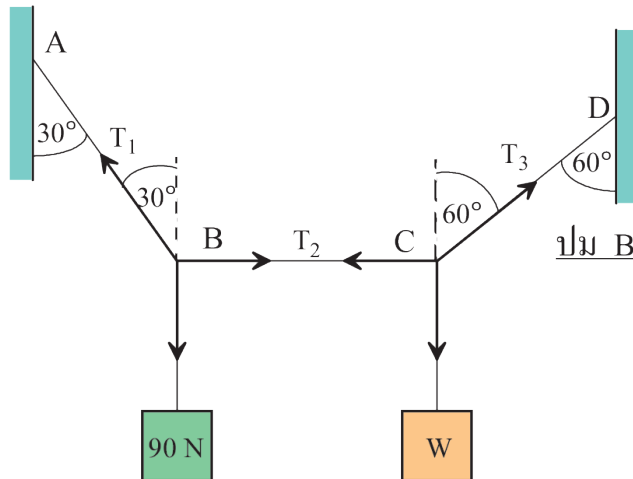
7. ตอบ 3วิธีทำ

รูปที่ 1



รูปที่ 2

จากรูปที่ 1 : ถ้าปม B สมดุล เมื่อนำแรง 12 N, 5 N และแรง x มาต่อกันจะได้รูปสามเหลี่ยมปิดดังรูปที่ 2
 จากรูปที่ 2 : $x^2 = 12^2 + 5^2$
 $x = 13 \text{ N}$

8. วิธีทำ

$$\text{ปม B : ค้าง : } T_1 \cos 30^\circ = 90$$

$$T_1 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 90$$

$$T_1 = 60\sqrt{3} \text{ N}$$

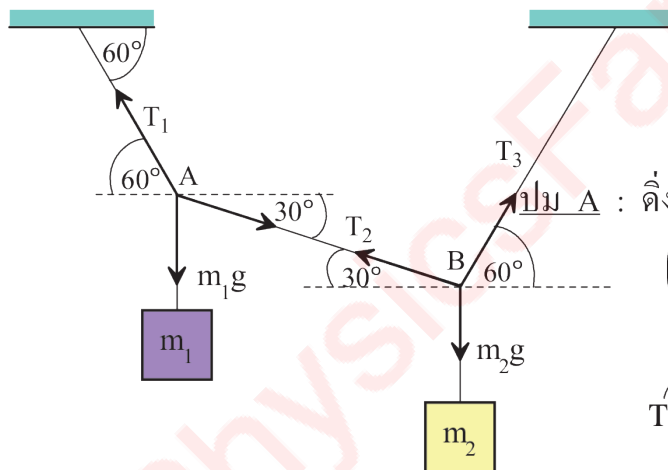
$$\text{ปม B : ราบ : } T_2 = T_1 \sin 30^\circ$$

$$T_2 = (60\sqrt{3}) \left(\frac{1}{2} \right)$$

$$T_2 = 30\sqrt{3} \text{ N}$$

$$\text{ปม C : ราบ : } T_3 \sin 60^\circ = T_2 \rightarrow T_3 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 30\sqrt{3} \rightarrow T_3 = 60 \text{ N}$$

$$\text{ปม C : ค้าง : } W = T_3 \cos 60^\circ \rightarrow W = 60 \left(\frac{1}{2} \right) = 30 \text{ N}$$

9. วิธีทำ

$$\text{ปม A : ราบ : } T_1 \cos 60^\circ = T_2 \cos 30^\circ$$

$$T_1 \left(\frac{1}{2} \right) = T_2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

$$T_1 = \sqrt{3} T_2 \quad \text{---(1)}$$

$$\text{ปม A : ค้าง : } T_1 \sin 60^\circ = m_1 g + T_2 \sin 30^\circ$$

$$\left(\sqrt{3} T_2 \right) \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 2 + T_2 \left(\frac{1}{2} \right)$$

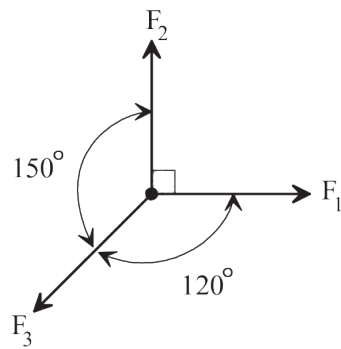
$$T_2 = 2 \text{ N}$$

$$T_2 \text{ (1) : } T_1 = 2\sqrt{3} \text{ N}$$

$$\text{ปม B : ราบ : } T_2 \cos 30^\circ = T_3 \cos 60^\circ \rightarrow 2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = T_3 \left(\frac{1}{2} \right) \rightarrow T_3 = 2\sqrt{3} \text{ N}$$

$$\text{ปม B : ค้าง : } T_2 \sin 30^\circ + T_3 \sin 60^\circ = m_2 g \rightarrow 2 \left(\frac{1}{2} \right) + \left(2\sqrt{3} \right) \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = m_2 10$$

$$\rightarrow m_2 = 0.4 \text{ kg}$$

10. วิธีทำ

จากทฤษฎี Lami

$$\frac{F_1}{\sin 150^\circ} = \frac{F_2}{\sin 120^\circ} = \frac{F_3}{\sin 90^\circ}$$

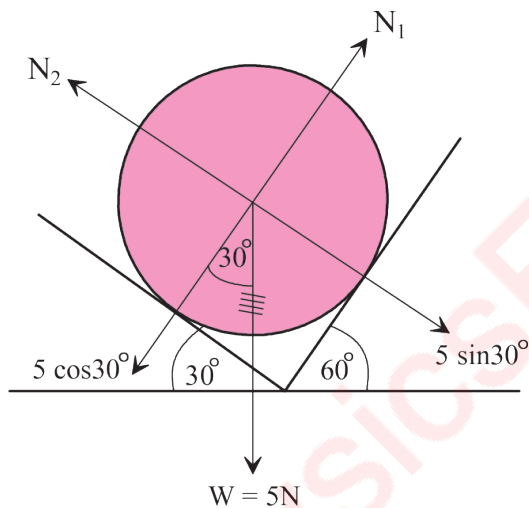
$$\frac{F_1}{\frac{1}{2}} = \frac{F_2}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = F_3$$

$$2F_1 = \frac{2}{\sqrt{3}} F_2 = F_3$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{ถ้า } F_1 = 1 \text{ N} \quad \text{จะได้ } F_2 = \sqrt{3} \text{ N} \\ \text{ถ้า } F_2 = \sqrt{3} \text{ N} \quad \text{จะได้ } F_3 = 2 \text{ N} \end{array} \right\}$$

$$\therefore F_1 : F_2 : F_3 = 1 : \sqrt{3} : 2$$

ตอบ 3

11. วิธีทำ

จากรูป

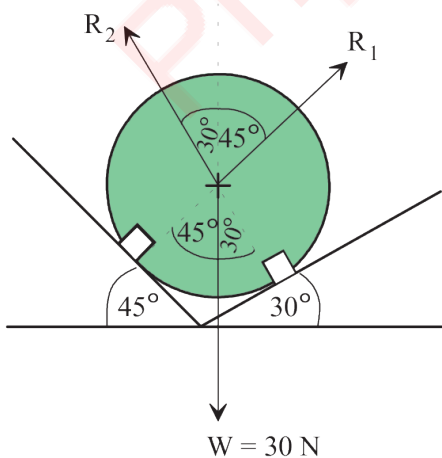
$$N_1 = 5 \cos 30 = 5 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

$$N_2 = 5 \sin 30 = 5 \left(\frac{1}{2} \right)$$

$$\begin{aligned} N_1 - N_2 &= 5 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) - \frac{5}{2} \\ &= \frac{5}{2} (\sqrt{3} - 1) \end{aligned}$$

$$N_1 - N_2 = 1.83 \text{ N}$$

ตอบ 1

12. วิธีทำ

$$\text{รูป : } R_1 \sin 45^\circ = R_2 \sin 30^\circ$$

$$R_1 \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right) = R_2 \left(\frac{1}{2} \right) \rightarrow R_2 = \sqrt{2} R_1 \quad (1)$$

$$\text{ตั้ง : } R_1 \cos 45^\circ + R_2 \cos 30^\circ = W$$

$$R_1 \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right) + (\sqrt{2} R_1) \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 30$$

$$R_1 = 15 \text{ N}$$

ตอบ 1