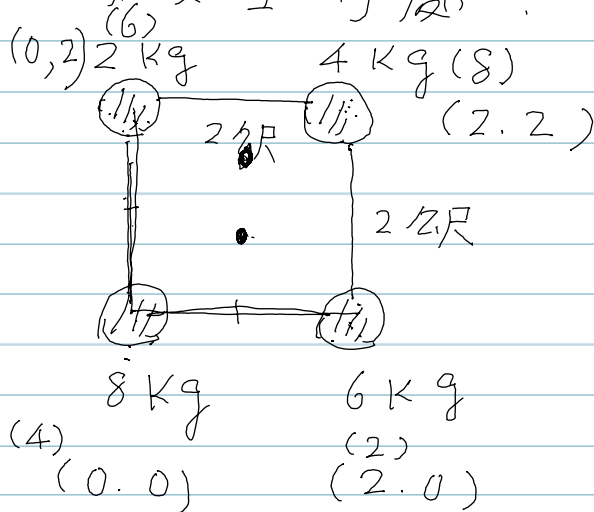


邊長 2 公尺的正方形的四個角落，各置質量分別為 2 公斤、4 公斤、6 公斤及 8 公斤的鐵球（如圖）。求 (1) 正方形質心的位置？

(2) 若將圖中的鐵球，4 公斤與 8 公斤對調，2 公斤與 6 公斤對調，其質心位置改變至何處？



$$x_{CM} = \frac{\sum m_i x_i}{\sum m_i}$$

$$y_{CM} = \frac{\sum m_i y_i}{\sum m_i}$$

$$\begin{aligned} (1) \quad x_{CM} &= \frac{2 \times 0 + 4 \times 2 + 6 \times 2 + 8 \times 0}{2 + 4 + 6 + 8} \\ &= \frac{0 + 8 + 12 + 0}{20} = 1 \text{ (公尺)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{CM} &= \frac{2 \times 2 + 4 \times 2 + 6 \times 0 + 8 \times 0}{20} \\ &= \frac{4 + 8 + 0 + 0}{20} = 0.6 \text{ (公尺)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad x_{CM} &= \frac{6 \times 0 + 8 \times 2 + 2 \times 2 + 4 \times 0}{20} = 1 \text{ (公尺)} \\ y_{CM} &= \frac{6 \times 2 + 8 \times 2 + 2 \times 0 + 4 \times 0}{20} = 1.4 \text{ (公尺)} \end{aligned}$$