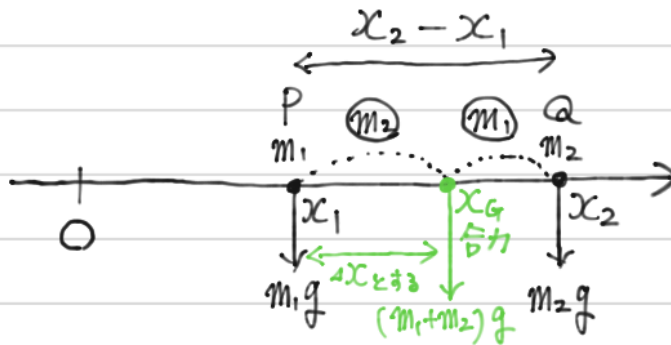


134

(方法1) 重力を平行力の合成で"あわせる"



力の逆比に内分する点が"作用点"となるので"

$$\Delta x = \frac{m_2}{m_1 + m_2} (x_2 - x_1)$$

よって

$$x_G = x_1 + \Delta x$$

$$= x_1 + \frac{m_2}{m_1 + m_2} (x_2 - x_1)$$

$$= \frac{m_1 x_1 + m_2 x_1 + m_2 x_2 - m_2 x_1}{m_1 + m_2}$$

$$\therefore x_G = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2}{m_1 + m_2} \quad \#$$

(方法2) "ばらばら"のときのモーメントと、合力にしたときのモーメントが同じになることから考える。

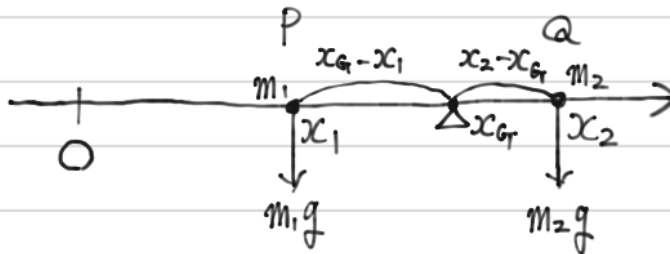
原点Oのまわりのモーメントを考えると

$$\begin{array}{l} \text{(ばらばらモーメント)} \\ m_1 g \cdot x_1 + m_2 g \cdot x_2 \end{array} = \begin{array}{l} \text{(合力モーメント)} \\ (m_1 g + m_2 g) x_G \end{array}$$

$$\therefore x_G = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2}{m_1 + m_2} \quad \#$$

134 続き

(方法3) 重心で支えたとき、回転しないということから考える。



x_G の周りのモーメントのつりあいより

$$m_1 g (x_G - x_1) = m_2 g (x_2 - x_G)$$

$$\Rightarrow (m_1 + m_2) x_G = m_1 x_1 + m_2 x_2$$

$$\therefore x_G = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2}{m_1 + m_2} \quad \#$$