

# ROZWIAZANIE WYGENEROWANE PRZEZ CHAT GPT

1. Cztery masy  $m_1 = 5 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 4 \text{ kg}$ ,  $m_3 = 3 \text{ kg}$ ,  $m_4 = 2 \text{ kg}$ , są połączone ze sobą sztywnymi prętami o pomijalnej masie i długościach  $a = 4 \text{ m}$ ,  $b = 3 \text{ m}$  (Rys. 1). Oblicz położenie środka masy dla układu.

““latex article amsmath

Dane wejściowe:

$$\begin{aligned}m_1 &= 5 \text{ kg}, \\m_2 &= 4 \text{ kg}, \\m_3 &= 3 \text{ kg}, \\m_4 &= 2 \text{ kg}, \\a &= 4 \text{ m}, \\b &= 3 \text{ m}.\end{aligned}$$

Ogólny wzór na obliczenie położenia środka masy:

$$x_{cm} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i x_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \quad (1)$$

Przypisanie współrzędnych mas:

$$\begin{aligned}x_1 &= 0 \text{ m}, \\x_2 &= a = 4 \text{ m}, \\x_3 &= a + b = 7 \text{ m}, \\x_4 &= a + b + a = 11 \text{ m}.\end{aligned}$$

Podstawienie danych do wzoru:

$$x_{cm} = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2 + m_3 x_3 + m_4 x_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4} \quad (2)$$

Przeliczenie krok po kroku:

$$\begin{aligned}x_{cm} &= \frac{5 \cdot 0 + 4 \cdot 4 + 3 \cdot 7 + 2 \cdot 11}{5 + 4 + 3 + 2} \\&= \frac{0 + 16 + 21 + 22}{14} \\&= \frac{59}{14} \\&= 4.21 \text{ m}\end{aligned}$$

**Wynik końcowy:**  $x_{cm} = 4.21 \text{ m}$