

# ROZWIAZANIE WYGENEROWANE PRZEZ CHAT GPT

4. Dwa ciała o masach  $m_1$  i  $m_2$  są połączone nieważką nicią przerzuconą przez bloczek. Bloczek, którego masę można zaniedbać jest zawieszony na dynametrze umocowanym do sufitu. Oblicz z jakim przyspieszeniem poruszają się obie masy, jeżeli  $m_1 > m_2$ . Oblicz wartość siły, którą wskazuje dynamometr. Oblicz wskazania dynamometru oraz przyspieszenie ciał jeżeli  $m_1 = 80 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 20 \text{ kg}$ .

Dane:

$$m_1 = 80 \text{ kg}, \quad m_2 = 20 \text{ kg}, \quad g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

I. Równanie ruchu dla każdej masy:

$$\text{Dla } m_1 : \quad T - m_1 g = m_1 a$$

$$\text{Dla } m_2 : \quad m_2 g - T = m_2 a$$

II. Dodajemy równania, aby znaleźć przyspieszenie  $a$  :

$$T - m_1 g + m_2 g - T = m_1 a + m_2 a$$

$$m_2 g - m_1 g = (m_1 + m_2) a$$

$$(m_2 - m_1) g = (m_1 + m_2) a$$

III. Rozwiązanie dla  $a$  :

$$a = \frac{(m_2 - m_1) g}{m_1 + m_2}$$

IV. Podstawienie danych:

$$a = \frac{(20 \text{ kg} - 80 \text{ kg}) \cdot 9,81 \text{ m/s}^2}{80 \text{ kg} + 20 \text{ kg}}$$

$$a = \frac{-60 \cdot 9,81}{100}$$

$$a = -5,886 \text{ m/s}^2$$

V. Wartość siły, która wskazuje dynamometr (napreżenie  $T$ ):

$$T = m_1 (g + a)$$

$$T = 80 \text{ kg} \cdot (9,81 \text{ m/s}^2 - 5,886 \text{ m/s}^2)$$

$$T = 80 \cdot 3,924$$

$$T = 313,92 \text{ N}$$

$$T = 313,92 \text{ N}, \quad a = -5,886 \text{ m/s}^2$$